الله
رسول
محمد

HARUN YAHYA

HÜCRE ZARINDAKİ MUCİZE



İnsan vücudunu oluşturan 100 trilyon kadar hücre, hiç durmadan ve yorulup ara vermeden sayısız faaliyet gerçekleştirir. Tümü bu sırada enerjiye dolayısıyla çeşitli besin maddelerine ihtiyaç duyar. Nasıl ki bir fabrikada üretim sırasında kullanılacak hammaddeler içeriye alınır, gerektiğinde depolanır ve üretimden sonraki atıklar da fabrika dışına gönderilir veya imha edilirse, hücrede de çok karmaşık bir üretim, depolama ve arıtma sistemi işler. Hücre içine alınan hammaddeler, hücre içinde çeşitli moleküllerin üretimi için kullanılırken, atıklar hücre dışına gönderilir ya da hücre içinde imha edilirler.

Diğer taraftan fabrikaya alınacak hammaddelerin teknik özelliklerinin şartnamelere göre belirlenmesi gibi, hücre de içine alacağı maddeler için özel ön koşullar gözetir. Hücre içine giren maddeler gelişigüzel içeri alınmaz. Bu maddeler daha evvelden tanınıyormuş gibi, hücre zarında kimlik tespitine tabi tutulurlar. Yalnızca içeri girmesinde hiçbir sakınca görülmeyen maddeler için her zaman açık tutulan kapılar vardır. Hücre içine alınması sakıncalı olma ihtimali olan diğer maddeler içinse, parmak izi kontrolünü andırır bir titizlikle eleme yapılır. Hücre girişinde bu malzemelerin doğruluğunun test edilmesi, onaylanması hayati derecede önem taşır. Çünkü bu denli sıkı tutulan güvenlik tedbirleri sayesinde, hücreye dışarıdan girebilecek herhangi bir virüs, bakteri ya da zehirli maddenin zarar verme riski önlenmiş olur. Bu önemli sorumluluk incecik bir zar tarafından üstlenilmiştir.

Vücudumuzu oluşturan trilyonlarca hücrenin her biri bu bilinçle hareket eder ve her hücre zarı da kendisine düşen iş bölümünde bu hassas seçim mekanizmasını yürütür. İnsanın ise değil böyle bir seçme işlemi yapması, vücudunda böyle olağanüstü bir işlemin yapıldığını bile fark etmesi söz konusu değildir. İnsanın gösteremediği böyle bir bilincin hücre zarında ortaya çıkması, bu bilincin aslında hücreden değil, onu yaratan Allah'ın ilminden kaynak bulduğunu göstermektedir. Her bir hücre Allah'ın emriyle bizim için görevlerini kusursuzca yerine getirmektedir.



YAZAR HAKKINDA

Harun Yahya müstear ismini kullanan Adnan Oktar, 1956 yılında Ankara'da doğdu. 1980'li yıllardan bu yana, imani, bilimsel ve siyasi konularda pek çok eser hazırladı. Bunların yanı sıra, yazarın evrimcilerin sahtekarlıklarını, iddialarının geçersizliğini ve Darwinizm'in kanlı ideolojilerle olan karanlık bağlantılarını ortaya koyan çok önemli eserleri bulunmaktadır.

Yazarın tüm çalışmalarındaki ortak hedef, Kuran'ın tebliğini dünyaya ulaştırmak, böylelikle insanları Allah'ın varlığı, birliği ve ahiret gibi temel imani konular üzerinde düşünmeye sevk etmek ve inkarcı sistemlerin çürük temellerini ve sapkın uygulamalarını gözler önüne sermektir. Nitekim yazarın, bugüne kadar 57 ayrı dile çevrilen yaklaşık 250 eseri, dünya çapında geniş bir okuyucu kitlesi tarafından takip edilmektedir.

Harun Yahya Külliyatı, -Allah'ın izniyle- 21. yüzyılda dünya insanlarını Kuran'da tarif edilen huzur ve barışa, doğruluk ve adalete, güzellik ve mutluluğa taşımaya bir vesile olacaktır.

بسم الله الرحمن الرحيم

الله
رسول
محمد

YAZAR ve ESERLERİ HAKKINDA

Harun Yahya müstear ismini kullanan yazar Adnan Oktar, 1956 yılında Ankara'da doğdu. İlk, orta ve lise öğrenimini Ankara'da tamamladı. Daha sonra İstanbul Mimar Sinan Üniversitesi Güzel Sanatlar Fakültesi'nde ve İstanbul Üniversitesi Felsefe Bölümü'nde öğrenim gördü. 1980'li yıllardan bu yana, imani, bilimsel ve siyasi konularda pek çok eser hazırladı. Bunların yanı sıra, yazarın evrimcilerin sahtekarlıklarını, iddialarının geçersizliğini ve Darwinizm'in kanlı ideolojilerle olan karanlık bağlantılarını ortaya koyan çok önemli eserleri bulunmaktadır.

Harun Yahya'nın eserleri yaklaşık 30.000 resmin yer aldığı toplam 45.000 sayfalık bir külliyattır ve bu külliyat 57 farklı dile çevrilmiştir.

Yazarın müstear ismi, inkarcı düşünceye karşı mücadele eden iki peygamberin hatıralarına hürmeten, isimlerini yad etmek için Harun ve Yahya isimlerinden oluşturulmuştur. Yazar tarafından kitapların kapağında Resulullah'ın mührünün kullanılmış olmasının sembolik anlamı ise, kitapların içeriği ile ilgilidir. Bu mühür, Kuran-ı Kerim'in Allah'ın son kitabı ve son sözü, Peygamberimiz (sav)'in de hatem-ül enbiya olmasını remzetmektedir. Yazar da, yayınladığı tüm çalışmalarında, Kuran'ı ve Resulullah'ın sünnetini kendine rehber edinmiştir. Bu suretle, inkarcı düşünce sistemlerinin tüm temel iddialarını tek tek çürütmeyi ve dine karşı yöneltilen itirazları tam olarak susturacak "son söz"ü söylemeyi hedeflemektedir. Çok büyük bir hikmet ve kemal sahibi olan Resulullah'ın mührü, bu son sözü söyleme niyetinin bir duası olarak kullanılmıştır.

Yazarın tüm çalışmalarındaki ortak hedef, Kuran'ın tebliğini dünyaya ulaştırmak, böylelikle insanları Allah'ın varlığı, birliği ve ahiret gibi temel imani konular üzerinde düşünmeye sevk etmek ve inkarcı sistemlerin çürük temellerini ve sapkın uygulamalarını gözler önüne sermektir.



Nitekim Harun Yahya'nın eserleri Hindistan'dan Amerika'ya, İngiltere'den Endonezya'ya, Polonya'dan Bosna Hersek'e, İspanya'dan Brezilya'ya, Malezya'dan İtalya'ya, Fransa'dan Bulgaristan'a ve Rusya'ya kadar dünyanın daha pek çok ülkesinde beğe-

niyle okunmaktadır. İngilizce, Fransızca, Almanca, İtalyanca, İspanyolca, Portekizce, Urduca, Arapça, Arnavutça, Rusça, Boşnakça, Uygurca, Endonezyaca, Malayca, Bengoli, Sırpça, Bulgarca, Çince, Kishwahili (Tanzanya'da kullanılıyor), Hausa (Afrika'da yaygın olarak kullanılıyor), Dhivelhi (Mauritus'ta kullanılıyor), Danimarkaca ve İsveçce gibi pek çok dile çevrilen eserler, yurt dışında geniş bir okuyucu kitlesi tarafından takip edilmektedir.

Dünyanın dört bir yanında olağanüstü takdir toplayan bu eserler pek çok insanın iman etmesine, pek çoğunun da imanında derinleşmesine vesile olmaktadır. Kitapları okuyan, inceleyen her kişi, bu eserlerdeki hikmetli, özlü, kolay anlaşılır ve samimi üslubun, akılcı ve ilmi yaklaşımın farkına varmaktadır. Bu eserler süratli etki etme, kesin netice verme, itiraz edilemezlik, çürütülemezlik özellikleri taşımaktadır. Bu eserleri okuyan ve üzerinde ciddi biçimde düşünen insanların, artık materyalist felsefeyi, ateizmi ve diğer sapkın görüş ve felsefelerin hiçbirini samimi olarak savunabilmeleri mümkün değildir. Bundan sonra savunsalar da ancak duygusal bir inatla savunacaklardır, çünkü fikri dayanakları çürütülmüştür. Çağımızdaki tüm inkarcı akımlar, Harun Yahya Külliyatı karşısında fikren mağlup olmuşlardır.

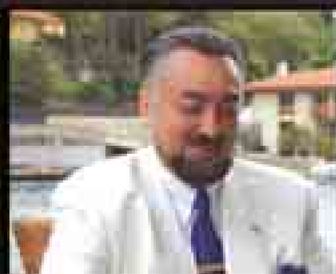
Kuşkusuz bu özellikler, Kuran'ın hikmet ve anlatım çarpıcılığından kaynaklanmaktadır. Yazarın kendisi bu eserlerden dolayı bir övünme içinde değildir, yalnızca Allah'ın hidayetine vesile olmaya niyet etmiştir. Ayrıca bu eserlerin basımında ve yayınlanmasında herhangi bir maddi kazanç hedeflenmemektedir.

Bu gerçekler göz önünde bulundurulduğunda, insanların görmediklerini görmelerini sağlayan, hidayetlerine vesile olan bu eserlerin okunmasını teşvik etmenin de, çok önemli bir hizmet olduğu ortaya çıkmaktadır.

Bu değerli eserleri tanıtmak yerine, insanların zihinlerini bulandıran, fikri karmaşa meydana getiren, kuşku ve tereddütleri dağıtmada, imanı kurtarmada güçlü ve keskin bir etkisi olmadığı genel tecrübe ile sabit olan kitapları yaymak ise, emek ve zaman kaybına neden olacaktır. İmanı kurtarma amacından ziyade, yazarının edebi gücünü vurgulamaya yönelik eserlerde bu etkinin elde edilemeyeceği açıktır. Bu konuda kuşkusu olanlar varsa, Harun Yahya'nın eserlerinin tek amacının dinsizliği çürütmek ve Kuran ahlakını yaymak olduğunu, bu hizmetteki etki, başarı ve samimiyetin açıkça görüldüğünü okuyucuların genel kanaatinden anlayabilirler.

Bilinmelidir ki, dünya üzerindeki zulüm ve karmaşaların, Müslümanların çektikleri eziyetlerin temel sebebi dinsizliğin fikri hakimiyetidir. Bunlardan kurtulmanın yolu ise, dinsizliğin fikren mağlup edilmesi, iman hakikatlerinin ortaya konması ve Kuran ahlakının, insanların kavrayıp yaşayabilecekleri şekilde anlatılmasıdır. Dünyanın günden güne daha fazla içine çekilmek istendiği zulüm, fesat ve kargaşa ortamı dikkate alındığında bu hizmetin elden geldiğince hızlı ve etkili bir biçimde yapılması gerektiği açıktır. Aksi halde çok geç kalınabilir.

Bu önemli hizmette öncü rolü üstlenmiş olan Harun Yahya Külliyatı, Allah'ın izniyle, 21. yüzyılda dünya insanlarını Kuran'da tarif edilen huzur ve barışa, doğruluk ve adalete, güzellik ve mutluluğa taşımaya bir vesile olacaktır.


HÜCRE ZARINDAKİ MUCİZE

HARUN YAHYA



Bu kitapta kullanılan ayetler, Ali Bulaç'ın hazırladığı "Kur'an-ı Kerim ve Türkçe Anlamı" isimli mealden alınmıştır.

Birinci Baskı: Şubat, 2004
İkinci Baskı: Kasım 2007

ARAŞTIRMA YAYINCILIK
Talatpaşa Mah. Emirgazi Caddesi
İbrahim Elmas İşmerkezi
A Blok Kat 4 Okmeydanı - İstanbul
Tel: (0 212) 222 00 88

Baskı: Seçil Ofset
100. Yıl Mahallesi MAS-SİT Matbaacılar Sitesi
4. Cadde No: 77 Bağcılar-İstanbul
Tel: (0 212) 629 06 15

OKUYUCUYA

■ Bu kitapta ve diğer çalışmalarımızda evrim teorisinin çöküşüne özel bir yer ayrılmasının nedeni, bu teorinin her türlü din aleyhtarı felsefenin temelini oluşturmasıdır. Yaratılışı ve dolayısıyla Allah'ın varlığını inkar eden Darwinizm, 140 yıldır pek çok insanın imanını kaybetmesine ya da kuşkuya düşmesine neden olmuştur. Dolayısıyla bu teorinin bir aldatmaca olduğunu gözler önüne sermek çok önemli bir imani görevdir. Bu önemli hizmetin tüm insanlarımıza ulaştırılabilmesi ise zorunludur. Kimi okuyucularımız belki tek bir kitabımızı okuma imkanı bulabilir. Bu nedenle her kitabımızda bu konuya özet de olsa bir bölüm ayrılması uygun görülmüştür.

■ Belirtilmesi gereken bir diğer husus, bu kitapların içeriği ile ilgilidir. Yazarın tüm kitaplarında imani konular, Kuran ayetleri doğrultusunda anlatılmakta, insanlar Allah'ın ayetlerini öğrenmeye ve yaşamaya davet edilmektedir. Allah'ın ayetleri ile ilgili tüm konular, okuyanın aklında hiçbir şüphe veya soru işareti bırakmayacak şekilde açıklanmaktadır.

■ Bu anlatım sırasında kullanılan samimi, sade ve akıcı üslup ise kitapların yediden yetmişe herkes tarafından rahatça anlaşılmasını sağlamaktadır. Bu etkili ve yalın anlatım sayesinde, kitaplar "bir solukta okunan kitaplar" deyimine tam olarak uymaktadır. Dini reddetme konusunda kesin bir tavır sergileyen insanlar dahi, bu kitaplarda anlatılan gerçeklerden etkilenmekte ve anlatılanların doğruluğunu inkar edememektedirler.

■ Bu kitap ve yazarın diğer eserleri, okuyucular tarafından bizzat okunabileceği gibi, karşılıklı bir sohbet ortamı şeklinde de okunabilir. Bu kitaplardan istifade etmek isteyen bir grup okuyucunun kitapları birarada okumaları, konuyla ilgili kendi tefekkür ve tecrübelerini de birbirlerine aktarmaları açısından yararlı olacaktır.

■ Bunun yanında, sadece Allah rızası için yazılmış olan bu kitapların tanınmasına ve okunmasına katkıda bulunmak da büyük bir hizmet olacaktır. Çünkü yazarın tüm kitaplarında ispat ve ikna edici yön son derece güçlüdür. Bu sebeple dini anlatmak isteyenler için en etkili yöntem, bu kitapların diğer insanlar tarafından da okunmasının teşvik edilmesidir.

■ Kitapların arkasına yazarın diğer eserlerinin tanıtımlarının eklenmesinin ise önemli sebepleri vardır. Bu sayede kitabı eline alan kişi, yukarıda söz ettiğimiz özellikleri taşıyan ve okumaktan hoşlandığını umduğumuz bu kitapla aynı vasıflara sahip daha birçok eser olduğunu görecektir. İmani ve siyasi konularda yararlanabileceği zengin bir kaynak birikiminin bulunduğuna şahit olacaktır.

■ Bu eserlerde, diğer bazı eserlerde görülen, yazarın şahsi kanaatlerine, şüpheli kaynaklara dayalı izahlara, mukaddesata karşı gereken adaba ve saygıya dikkat edilmeyen üsluplara, burkuntu veren ümitsiz, şüpheci ve ye'se sürükleyen anlatımlara rastlayamazsınız.

İÇİNDEKİLER

ÖNSÖZ. 10

GİRİŞ: MADDENİN ÖTESİNDEKİ BİLİNÇ VE MEKANİZMİN ÇÖKÜŞÜ 14

VÜCUDUMUZU KUŞATAN MİNYATÜR FABRİKA: HÜCRE 34

HÜCRENİN KOMPLEKS YAPISI TESADÜFLERLE AÇIKLANAMAZ 40

HÜCRE ZARININ YAPISINDAKİ ÜSTÜN TASARIM 66

HÜCRE ZARINDAKİ KOMPLEKS TAŞIMA SİSTEMLERİ 96

HÜCRE ZARINDAKİ PROTEİN KANALLARININ SEÇİCİ-GEÇİRGENLİĞİ 130

SİNİR HÜCRELERİNDEKİ SEÇİCİLİK 152

HÜCRELER ARASINDAKİ BİLGİ
TRAFİĞİNDE SİNYAL SEÇİMİ. 174

SAVUNMA SİSTEMİ
HÜCRELERİNDEKİ SEÇİM 196

KANDAKİ HAYATİ SEÇİM 210

HÜCRE ZARINDAKİ TASARIMIN ÇOK
HÜCRELİLİK AÇISINDAN ÖNEMİ 218

VÜCUTTA SEÇİLEN MADDELERİN
HASSAS DENGESİ 228

HÜCRE ZARI EVRİM TEORİSİNİN İDDİALARINI
GEÇERSİZ KILMAKTADIR 260

SONUÇ: ALLAH İLMİYLE HER YERİ
SARIP KUŞATANDIR 286

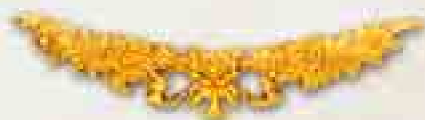
EVRİM YANILGISI 290

SÖZLÜK 326

NOTLAR 331



ÖNSÖZ



Yaratan, hiç yaratmayan gibi midir? Artık öğüt alıp-düşünmez misiniz? Eğer Allah'ın nimetini saymaya kalkışacak olursanız, onu bir genelleme yaparak bile sayamazsınız. Gerçekten Allah, bağışlayandır, esirgeyendir. Allah, saklı tuttuklarınızı ve açığa vurduklarınızı bilir.
(Nahl Suresi, 17-19)



Evinizde kısa bir gezintiye çıkalım ve yaşamınızı kolaylaştıracak ne kadar çok şeyin, önceden düşünülerek kullanımınıza sunulmuş olduğunu şöyle bir düşünelim... Daha siz kapıdan adımınızı atmadan ayaklarınızı silmek için yerleştirilmiş bir paspas, içeri girdiğinizde paltonuzu veya ceketinizi asacağınız bir askılık, ayakkabılarınızı koyacağınız bir ayakkabılık karşınızdadır. Salonda koltuklar, halı, perde, televizyon gibi estetik ve kullanım kolaylığı düşünülerek yerleştirilmiş eşyalar; mutfakta buzdolabı, fırın, içlerindeki pek çok detay malzemeyle dolu olan dolaplar tam ihtiyacınıza yönelik şekilde hazır bulunurlar. Aynı şekilde çalışma masası, lamba, gardrop ve kütüphane... Hepsinin, bulunduğu yere yerleştiriliş amacı vardır.

Hiç kimse ne bu eşyaların tesadüf eseri oluştuğunu, ne de bulundukları yere kendiliklerinden yerleştiklerini iddia edemez. Söz konusu eşya ister tuzluk gibi küçük bir malzeme olsun, isterse duvarda asılı duran dümdüz bir ayna olsun, herkes fikir birliğiyle bunların birer tasarım ürünü olduğunu ve bulundukları yerlere bilinçli şekilde yerleştirildiklerini kabul edecektir. Üzerinde düşünülerek, akıl, bilgi kullanılarak, belli bir ihtiyaca yönelik, özel bir amaçla üretildiği ve yerleştirildiği açık olan bu eşyaları tesadüflerle açıklamaya çalışmak, son derece mantıksız olacaktır. Bu, akıl sahibi her insanın onaylayacağı açık bir gerçektir.

Ancak konu canlılardaki tasarım olunca, bazı insanlar bu gerçeğe karşı çıkarak büyük bir mantıksızlık sergilerler. Bu insanlar, en ileri teknolojiyle, en gelişmiş laboratuvarlarda ve yılların bilgi birikimi ile bile benzeri meydana getirilememiş bir canlı hücresi-

nin, kör tesadüflerin milyonlarca sene uğraş vermesi sonucunda ortaya çıktığını iddia ederler. Bilimsel hiçbir dayanağı olmayan bu iddiayı savunmalarının nedeni ise, Darwin'in evrim teorisine körü körüne inanmalarıdır.

Oysaki evrim teorisi, paleontoloji, popülasyon genetiği, karşılaştırmalı anatomi veya gözlemsel biyoloji gibi alanlarda çöktüğü gibi, yaşamın kökenini ele alan moleküler biyoloji alanında da çökmüş durumdadır. Evrim teorisinin "yaşam, rastlantıların ve doğa kanunlarının ürünüdür" şeklinde özetlenebilecek olan iddiası, daha hücre aşamasına gelmeden, moleküler seviyede çıkmaza girmektedir.

Kitap boyunca verilen bilgilerle, hücrenin kompleks yapılarından sadece bir tanesi olan hücre zarının üstün bir akıl ve tasarımın ürünü olduğunu görecek ve incecik bir zarın dahi evrimcilerin tesadüf iddialarını tek başına nasıl geçersiz kıldığına şahit olacaksınız.

AKILLI TASARIM yani YARATILIŞ

Kitapta zaman zaman karşınıza Allah'ın yaratmasındaki mükemmelliği vurgulamak için kullandığımız "tasarım" kelimesi çıkacak. Bu kelimenin hangi maksatla kullanıldığının doğru anlaşılması çok önemli. Allah'ın tüm evrende kusursuz bir tasarım yaratmış olması, Rabbimiz'in önce plan yaptığı daha sonra yarattığı anlamına gelmez. Bilinmelidir ki, yerlerin ve göklerin Rabbi olan Allah'ın yaratmak için herhangi bir 'tasarım' yapmaya ihtiyacı yoktur. Allah'ın tasarlaması ve yaratması aynı anda olur. Allah bu tür eksikliklerden münezzehtir. Allah'ın, bir şeyin ya da bir işin olmasını dilediğinde, onun olması için yalnızca "Ol!" demesi yeterlidir. Ayetlerde şöyle buyurulmaktadır:

Bir şeyi dilediği zaman, O'nun emri yalnızca: "Ol" demesidir; o da hemen oluverir. (Yasin Suresi, 82)

Gökleri ve yeri (bir örnek edinmeksizin) yaratandır. O, bir işin olmasına karar verirse, ona yalnızca "Ol" der, o da hemen oluverir. (Bakara Suresi, 117)



GİRİŞ:
MADDENİN ÖTESİNDEKİ BİLİNÇ ve MEKANİZMİN ÇÖKÜŞÜ



... Göklerde ve yerde zerre ağırlığınca hiçbir şey O'ndan uzak (saklı) kalmaz. Bundan daha küçük olanı da, daha büyük olanı da, istisnasız, mutlaka apaçık bir kitapta (yazılı)dır.
(Sebe Suresi, 3)



ateryalist felsefenin yayılmasından önce, bilim dünyası, Allah'ın evreni ve içindeki varlıkları yoktan yarattığını ve her an kudreti altında bulundurduğunu kabul ediyordu. Materyalizm ise ilk önce Allah'ın doğa üzerindeki daimi egemenliğini reddetti. "Mekanizm" olarak bilinen görüş, evrendeki ve doğadaki tüm sistemlerin kendi kendine işleyen birer makine gibi olduğu iddiasıyla ortaya çıktı. Mekanizmin 18. yüzyıldaki önde gelen temsilcilerinden biri de Fransız Pierre Simon de Laplace'tır. Laplace, Güneş Sistemi'nin hareketini yer çekimi kanunlarıyla açıklamış ve teorisini sorgulayan İmparator Napoleon'a verdiği cevapta, büyük bir yanılgıya düşerek, evrenin işleyişinin Allah'ın kontrolünde olduğunu inkar etmişti.

19. yüzyılda ise bu yanılgılar daha da büyüdü: Evrenin ve canlıların sadece işleyişinin değil, kökeninin de salt doğa yasaları ile açıklanabileceği yalanı yaygınlaştı. Yani Allah'ın evren ve doğa üzerindeki hakimiyeti reddedildiği gibi, ilk yaratılış da reddedildi. Bu reddedişin öncüsü ise, ortaya attığı evrim teorisi ile canlıların doğa kanunlarının ve rastlantıların eseri olduklarını ileri süren Charles Darwin'di. 19. yüzyılda bir yandan da evrenin sonsuzdan beri var olduğunu ve salt doğa kanunları ve

Onlar, ayakta iken,
oturururken, yan yatarken
Allah'ı zikrederler ve
göklerin ve yerin yaratılışı
konusunda düşünürler.
(Ve derler ki:) "Rabbimiz,
Sen bunu boşuna yaratmadın.
Sen pek Yücesin, bizi
ateşin azabından koru."
(Al-i İmran Suresi, 191)

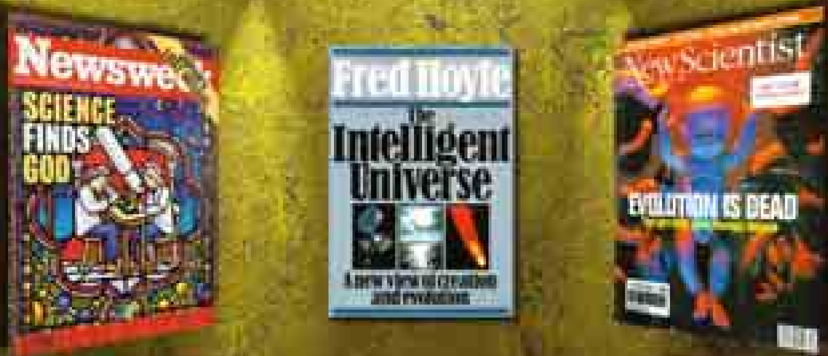
rastlantılarla işlediğini savunan "sonsuz evren modeli" hakim oldu. 20. yüzyıla gelindiğinde, materyalistler herşeyi kendi teorilerine göre açıkladıklarını sanıyorlardı.

Oysa 20. yüzyıl hiç ummadıkları biçimde gelişti. Birbiri ardına gelen bilimsel bulgular, hem astrofizik hem de biyoloji alanlarında, evrenin ve canlıların yaratıldığını ispatladı. Bir yandan Darwinizm'in tezleri bir bir çökerken, diğer yandan da evrenin yoktan yaratıldığını gösteren Big Bang teorisi ve maddesel dünyada büyük bir tasarım ve "hassas ayar" (fine tuning) bulunduğunu gösteren bulgular, materyalizm iddialarının asılsızlığını bir kez daha gösterdi.

Söz konusu iki önemli konu, yani Darwinizm'in bilimsel çöküşü ile evrenin yoktan yaratılışı ve" hassas ayarı", son 20-30 yıl içinde pek çok bilim adamı veya bilim yazarı tarafından gündeme getirildi.

1970'li yıllarda doğan "İnsani İlke" *(Anthropic Principle)* kavramını gündeme getiren fizikçiler ve astronomlar, evrenin bir rastlantılar yığını olmadığını, aksine her detayda insan yaşamını gözeten olağanüstü bir tasarım ve ayarlama bulunduğunu gösterdiler. Bu konuları daha önceki çalışmalarımızda biz de detaylı olarak incelemiştik. (Bkz. Harun Yahya, *Evrenin Yaratılışı*, Araştırma Yayıncılık; Harun Yahya, *Mucizeler Zinciri*, Araştırma Yayıncılık)

Tüm bunlar, evrenin ve canlıların kökeni ile ilgili konulardır. Yani 19. yüzyıla egemen olan Darwinizm'e veya "sonsuz evren modeli"ne yönelik birer reddiyedir. Evre-



Günümüzde, materyalizmin ve onun sözde bilimsel dayanağı olan Darwinizm'in geçersizliği, bilimsel olarak ortaya konmuş durumdadır. Bilimsel yayınların başlıkları da, evreni Allah'ın yarattığı gerçeğini yansıtmaktadır: Fred Hoyle, *The Intelligent Universe* (Akıllı Evren); "Science Finds God" (Bilim Allah'ı Buluyor), *Newsweek*; "Evolution is Dead" (Evrim Öldü), *New Scientist*...

nin ve canlıların işleyişi konusundaki materyalist görüşe, yani "mekanizm"e karşı reddiye ise henüz bu denli açık bir şekilde ortaya konmamıştır.

Oysa bilimsel bulgular, bu reddiyeyi mümkün ve hatta gerekli kılan çok önemli sonuçlar ortaya koymaktadır. Evrenin ve canlıların sadece kökeninin değil, işleyişinin de materyalist bir mantıkla açıklanmasının mümkün olmadığı ortaya çıkmaktadır.

Moleküler Biyolojinin Gösterdikleri

20. yüzyılda evrim teorisine yönelik en büyük darbe moleküler biyolojiden geldi. Bilimadamlarının göre, canlılığın en temel birimi olan hücre, "indirgenemez kompleks" yapıdaki moleküler makinelerle doluydu. Bu makinelerin kökenini Darwinizm'in kör mekanizmalarıyla

yani doğal seleksiyon ve mutasyonla açıklamak ise imkansızdı.

Moleküler biyolojinin, Darwinizm'in iddialarını çürüttüğü günümüzde bilinmekte ve teoriyi sorgulayan pek çok moleküler biyolog tarafından da kapsamlı olarak açıklanmaktadır. Ancak çoğu kez gözlerden kaçan bir nokta, hücre içindeki "moleküler makinelerin" ve diğer olağanüstülüklerin, sadece kökenlerinin değil aynı zamanda işleyişlerinin de rastlantılar ve doğa kanunları ile açıklanamaz oluşudur.

Ne demek istediğimizi bir örnekle açıklayalım. Hücrenin bilgi bankası olan DNA'yı düşünelim. DNA her hücrenin sahip olduğu çok uzun bir molekül zinciridir ve bu zincir üzerinde, o hücrenin -ve hücrenin ait olduğu organizmanın- tüm fiziksel ve kimyasal yapısının bilgisi şifrelenmiş durumdadır. Ancak hücrenin içinde böyle bir bilgi bankası bulunması tek başına bir şey ifade etmez. Bu bilgi bankasının kullanılması da çok önemlidir. Yani içindeki bilgilerin gerektiği şekilde okunması ve elde edilen bilgiye göre üretim yapılması gerekmektedir.

Hücrede görev yapan ve adına "enzim" denen moleküler makinelerin bir kısmı bununla görevlendirilmiştir. Bunlar, ihtiyaç duyulan proteinlerin üretilmesi için gerekli bilgiyi DNA'nın uzun zinciri üzerinde "bulur" ve sonra da bunu "okuyabilmek" için helezonik şekilde bir merdiven olan DNA'yı açıp ikiye ayırırlar. DNA'nın gerekli bölgesindeki bilginin bir kopyasını çıkarır, bu sırada gerekli olmayan kısımları atlayabilmek için DNA'yı bü-

kerler. Tüm bu okuma bittiğinde ise, DNA'yı yeniden kapatıp eski haline getirirler. Tüm bu olağanüstü işlemleri, saniyenin binde biri gibi şaşırtıcı bir hızla yaparlar. Vücudunuzdaki her hücrede saniyede ortalama iki bin yeni protein üretilmektedir.[1]

Enzimlerin yaptıkları bu işler -ki DNA kopyalanması onların çok sayıdaki görevinden sadece birisidir- gerçekten çok şaşırtıcıdır. Ama bunları gözlemleyen



DNA'nın kompleks yapısı, içerdiği hayati ve yüksek kapasitedeki bilgiyle, canlılığın oluşumunu tesadüflerle açıklamak isteyenleri, çaresizliğe sürüklemektedir.

Hücrenin içi

Yağlar

Protein molekülü

Protein molekülü

Karbonhidrat bağları

Hücrenin dışı

Hücre zarını oluşturan moleküller ne kimya, ne fizik ne de biyoloji eğitimi almamış olmalarına rağmen, potasyumu, sodyumu, glikozu, suyu vs. molekül yapılarından tanıyabilecek üstün bir yeteneğe sahiptirler. Hücrenin içine hangi maddenin, ne kadar alınacağına ya da dışarı atılacağına buna göre karar verirler. Süzdükleri hiçbir madde rastgele seçilmez. Eğer hücre içine giriş-çıkışlar tesadüfen yapılıyor olsaydı, bu şuursuz maddeler doğru molekülü bulana kadar bedenimizin sağlıklı bir şekilde varlığını sürdürmesi mümkün olmazdı. Ancak hücre zarını oluşturan moleküller kendilerini yaratan Allah'ın ilhamıyla hareket eder ve görevlerini kusursuz olarak yerine getirirler.



moleküler biyologların çoğu, şaşırmamaya alışmışlardır. Dolayısıyla enzimlerin böylesine karmaşık işleri nasıl başardığını onlara soracak olursanız, büyük olasılıkla "hücrenin içindeki kimyasal reaksiyonlar, fiziksel etkiler bunu gerektiriyor" diyeceklerdir. Bu iddiaya göre, sodyum ve klorürün yan yana geldiklerinde birleşip sodyum klorür (tuz) haline gelmeleri nasıl doğal bir şeyse, yani kimyasal etkileşimden ibaretse, enzimlerin işleri de kimyasal etkileşimden ibarettir.

Oysa bu cevap yanlıştır. Çünkü hücrenin içindeki işlemlerin önemli bir bölümü, kimyasal veya fiziksel etkilerden kaynaklanmayan, "bilinçli" hareketlerdir. Bunu en iyi ortaya koyan örneklerin bir kısmı da, hücrenin çekirdeğinde değil -bu kitabın konusu olan- zarında ortaya çıkar. Hücre zarı, içeride neye ihtiyaç duyulduğunu adeta "bilir" ve hücre dışındaki materyalleri bu ihtiyaca göre kabul veya reddeder. Buradaki olağanüstülüğü fark edenlerden biri, İsrailli biyofikizçi Gerald Schroeder'dir. Dünyanın en önde gelen birkaç üniversitesinden biri olan MIT'de (Massac-

hussetts Institute of Technology) fizik eğitimi görmüş, uzun yıllar biyoloji çalışmış, bilimsel makaleleri pek çok bilim dergisinde yayınlanmış, nükleer çalışmalarda rol almış olan Schroeder şöyle yazar:

Her bir hücrenin girişi, kötü maddeleri dışarıda bırakıp, iyi maddeleri içeri alan ve dışarı çıkarılması gereken şeyleri, yani atık ürünleri ve imal edilen yararlı şeyleri dışarı çıkartan bir zar tarafından tutulmaktadır. ***Ama neyin içeri girip, neyin dışarı çıkacağını kim ya da ne belirlemektedir?***

Hücreye girişi sağlayan çok sayıdaki kapı, ancak açılmaları ve içeri girişe

Hücreye giriş-çıkışlar, ileri teknolojiyle donanmış güvenlik sistemlerinden çok daha hassas denetimler sonucu gerçekleşir. Hücre zarı hücre içine aldığı ve hücre dışına bıraktığı maddelerin geçişini -cinsine,

izin vermeleri gerektiğine dair sinyal aldıkları zaman bunu yaparlar. Bu kapılardan bazıları zar üzerindeki gerilim farklılıklarındaki hafif değişimlere göre açılmakta ve kapanmaktadır. Bazıları da moleküler bir anahtar gelip bunların kilidini çözünce açılmakta ve böylece başka bir molekülün içeri girmesi sağlanmaktadır. Eğer protein üretiminde ihtiyaç duyulan yapı taşlarının inşa edilmesine dair bir çağrı varsa bu işaret içerden gelir; bir sinir hücresinin yanındaki bir hücreyi harekete geçirmesi gerekiyorsa gerekli işaret dışarıdan gelir. Bir zar kapısının açılması işaretinin verilmesi, çok sayıda eylemin biraraya gelmesiyle oluşur...

fayda ve zararına, miktarına, büyüklüğüne vs. göre- kusursuz bir titizlikle ayarlar. Öyle ki bugün bilim adamları, hücre zarının bu seçici-geçirgen özelliğinden hayranlıkla söz etmektedirler.

Ama bu mesaj taşıyıcılar bu aklı nereden edinmektedirler? *Biyolojideki temel yapıtaşları olan* ***karbon, nitrojen, oksijen, hidrojen, sülfür ve fosforun ne zamandan beri kendilerine ait bir düşünceleri var...'****Bunlar sadece, molekülleri meydana getirmek için biraraya gelmiş atomlardır. Peki bu atomlar kapı bekçileri olma cesaretini kendilerinde nasıl bulabiliyorlar?*[2]



Schroeder, bu önemli noktalara değindikten sonra, kendisinin de geçtiği materyalist temelli eğitimin yanıldığı noktayı şöyle açıklar:

Hücre zarının tasarımı keskin bir zekanın ürünüdür*…* *Bana bütün bunları doğanın yaptığı öğretilmişti. Ama bu "kendi işini gören doğa" mantığında ciddi bir sorun var... suyun bulunduğu ortamlarda bunlar (hücre zarını oluşturan li-*

Darwinistler, hücrenin tesadüf eseri kendiliğinden oluşabileceği iddiasıyla ortaya çıktılar. Ancak hücrenin yapısı öylesine komplekstir ki, tesadüfen oluşmak bir yana, tüm çabalarına ve gelişmiş imkanlarına rağmen, hücre benzeri bir yapıyı taklit dahi edemezler. Yaptıkları çalışmalarla -beklentilerinin tersine-hücredeki bilinçli tasarımı gözler önüne sererler.



pitler ve fosfolipitler) tabakalar ve hatta küreler oluşturmak üzere biraraya gelebilirler. Ama bir küre ile bir hücreyi birbirinden ayıran temel bir şey vardır: Bilgi. Bu bilgi hücre zarında kontrollü geçişi sağlayan kapıları oluşturmak için gerekli olan, protein ve moleküllerin izlediği plandır.[3]

Görüldüğü gibi Schroeder, 18. yüzyıldan bu yana bilim dünyasına egemen olan "kendi işini gören doğa" mantığını hatalı bulmaktadır. Ve Schroeder, hücre zarının salt doğa kanunları ile çalıştığı ve işlediği iddiasının -ki materyalist bilimin kesin bir dogmasıdır bu- yanlış olduğunu savunmaktadır.

Schroeder'in bu konuda sunduğu açıklama ise, yaşamı oluşturan moleküllerin "bilinçli" davrandıklarıdır:

Atomdan insana, her tanecik, her oluşum, içerisinde bilgi ve bilinçli akıl taşımaktadır. Benim bu kitapta yüzleşeceğim bilmece şu olacak: Bu bilinç nerede ortaya çıkar? Bütün maddeleri meydana getiren temel parçacıklar arası etkileşimleri yöneten doğa yasaları buna dair hiçbir ipucu sunmaz.[4]

Burada dikkat edilmesi gereken çok önemli bir ayrım vardır: Maddenin içinde bir bilinç gözlemlenmektedir, ancak bu bilincin maddenin kendisinden kaynaklanması mümkün değildir. Bunu en açık olarak canlı ve cansız maddeleri karşılaştırarak görebiliriz. Canlı maddede, örneğin bir hücrede açıkça bilinç sergilenirken, cansız maddede aynı bilinç yoktur. Oysa hücreyi oluşturan proteinler de, yolda ayağımıza gelen bir taşı oluşturan moleküller de atomların biraraya gelmeleri ile oluşur. Yani malzemeleri temelde aynıdır. Ama taştaki moleküllerde hiçbir bilinçli hareket gözlemlenmezken, hücredeki moleküller-

Hücre içinde bilinç ve akıl gerektiren sayısız faaliyet gerçekleşir. Bu faaliyetleri elektron mikroskobu altında inceleyen bir bilim adamı, kendisini meydana getiren trilyonlarca hücrenin bu hayati faaliyetlerini ne takip eder, ne denetler ne de bunlarla ilgili bir talimat verir.

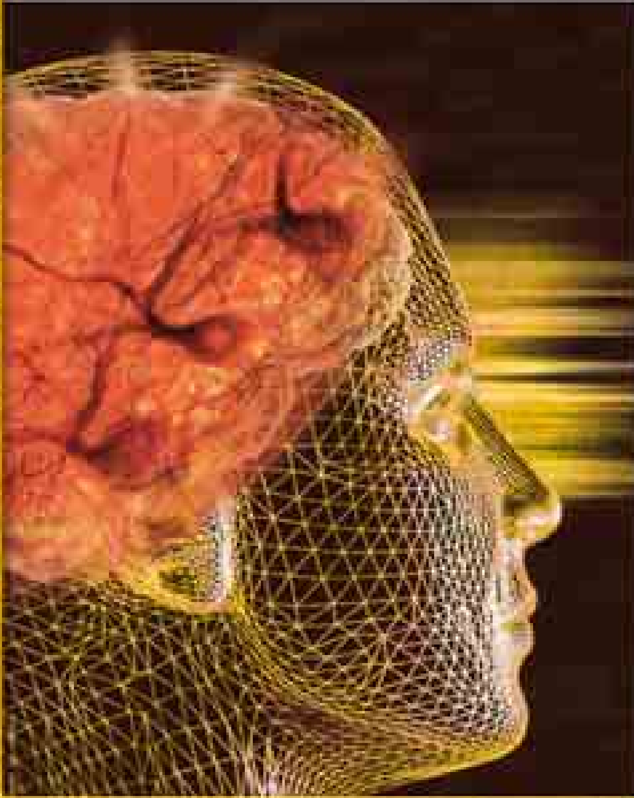


de şaşırtıcı bir bilinç gözlemlenir. (Dahası doğadaki cansız maddelerin canlı organizmalara dönüşebileceği -ki bu evrim teorisinin iddiasıdır- hiçbir zaman gözlemlenmemiştir.) Gerald Schroeder de buna dikkat çeker ve organizmalardaki moleküllerde bilincin ortaya çıktığını vurgular:

> *Biyolojik bir hücreninki ile sodyum kloridin kimyası aynıdır, herşey için geçerli olan tek bir kurallar takımı vardır. Ama kuralları mekanik olarak takip eden sodyum kloridin aksine hayat, bir şekilde akla, bilgiye kavuşmuş ve bu sayede de etrafından enerji almayı, bu enerjinin özünü çıkarmayı ve bu*

enerjiyle de biyolojik hücrenin anlamlı kompleksliğini inşa edip korumayı başarmıştır... Karbon ve daha birkaç elementin birleşiminden meydana gelen bu düzenlemelerin bu kadar "zekice" davranmasına olanak tanıyan şeyin ne olduğu hala bir sırdır.[5]

Aslında burada bir sır değil, kesin bir gerçek vardır. Maddi dünyada ortaya çıkan bilinç, maddenin kendisine ait bir özellik değil, orada "sergilenen" bir özelliktir. Bunun anlamı ise şudur: Maddi dünyada ortaya çıkan kusursuz bilinç, Allah'ın varlığının delillerini bilimsel yönden göstermektedir. Bedenimizi oluşturan molekül-



Maddesel dünyada ortaya çıkan bilinç, maddenin kendisine ait bir özellik değil, orada "sergilenen" bir özelliktir. Beynimizde algıları yorumlayan, kendisine gelen sinyalleri anlamlı hale getiren beyin hücrelerindeki bilinç de hücrelerin kendisine ait değildir. Hücrede sergilenen akıl ve bilinç bizlere Allah'ın varlığının sayısız delillerinden birini göstermektedir.

ler, Allah'ın ilhamı ile kendilerinden beklenemeyecek akıl gösterileri sergileyerek, aslında kendilerini yaratan Yüce Allah'ın sonsuz aklını bize bir kez daha göstermektedir.

Allah tüm evreni yoktan yaratmıştır ve yarattığı evreni, bu evrendeki canlı-cansız tüm varlıkları her an kontrolü altında tutmaktadır.

Rabbimiz'in bizlere yol gösterici olarak indirdiği Kuran'da, Allah'ın herşeyi sonsuz bilgisiyle kuşattığı şu şekilde bildirilmektedir:

Allah, yedi göğü ve yerden de onların benzerini yarattı. Emir, bunların arasında durmadan iner; sizin gerçekten Allah'ın herşeye güç yetirdiğini ve gerçekten Allah'ın ilmiyle herşeyi kuşattığını bilmeniz, öğrenmeniz için-. (Talak Suresi, 12)

... O'nun, alnından yakalayıp-denetlemediği hiçbir canlı yoktur... (Hud Suresi, 56)

Evreni Kuşatan Bilinç Allah'a Aittir

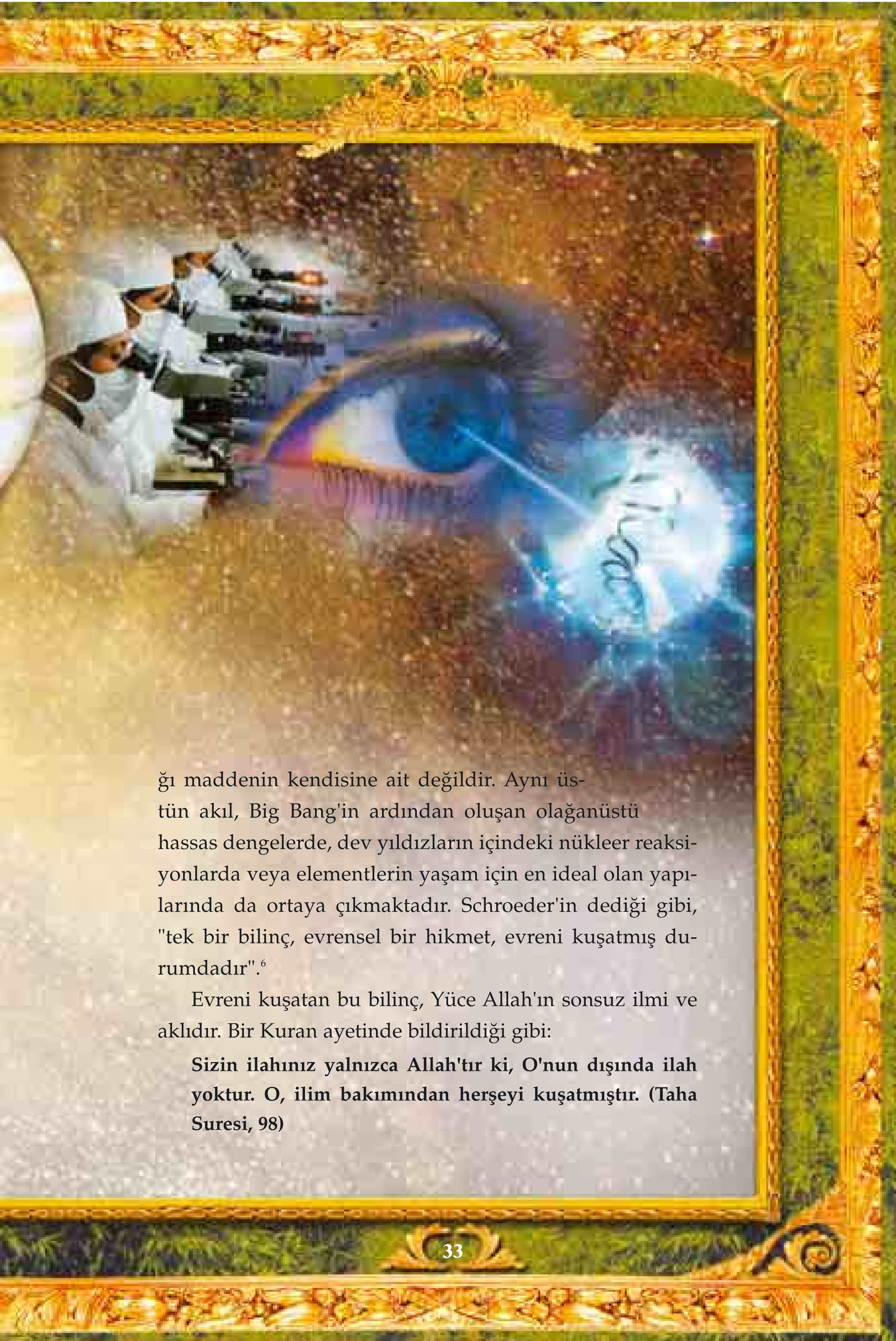
İşte, bazı kanıtlarını bu kitapta da inceleyeceğimiz gibi, 18. ve 19. yüzyıllarda mekanizm ve diğer materyalist anlayışlarla yola çıkan bilim dünyası, bu teoriler uğruna onca çabadan sonra, evrenin ve canlıların yoktan yaratıldığı ve her an kontrol altında tutuldukları gerçeğiyle karşı karşıya gelmiş durumdadır.

Tüm evren, Allah'ın sonsuz ilminin delillerinden oluşmaktadır. Bilim, doğanın detaylarını inceledikçe bu

Evrendeki her detay bir plan ve düzen dahilindedir. İsterseniz dev teleskoplarla evrendeki sistemleri, isterseniz elektron mikroskobuyla hücredeki kompleks faaliyetleri inceleyin, her yerde kusursuzluk, düzen ve ahenk hakimdir. Özel ve bilinçli olarak yaratılmış olan tüm detaylar, her noktada açıkça Allah'ın varlığını göstermektedir ve bizlere Rabbimiz'in sonsuz ilmini tanıtmaktadır.

bilginin farklı yansımalarını ortaya çıkarmaktadır. Bu bilgiyi maddeye indirgemek (yani maddenin kendi ürünü veya özelliği gibi göstermek) için iki yüzyıldır yürütülen çaba başarısızlıkla sonuçlanmıştır. Darwin, Laplace, Freud ya da Engels; tüm materyalistlerin yanılmış olduğu ortaya çıkmaktadır.

Bu kitapta bir hücrenin içinde yaşanan olayların, bundan 30-40 yıl önce hayal bile edilemeyecek kadar kompleks, planlı ve "akılcı" olduğunu inceleyeceğiz. Hiç unutmamamız gereken bir gerçek, sözünü edeceğimiz moleküllerin hiçbirinde, yaptıkları "akılcı" işleri planlayacak ve yürütecek bir akıl olmadığıdır. Ortada, bu moleküller üzerinde sergilenen benzersiz bir akıl vardır, ama bu aklın kayna-



ğı maddenin kendisine ait değildir. Aynı üstün akıl, Big Bang'in ardından oluşan olağanüstü hassas dengelerde, dev yıldızların içindeki nükleer reaksiyonlarda veya elementlerin yaşam için en ideal olan yapılarında da ortaya çıkmaktadır. Schroeder'in dediği gibi, "tek bir bilinç, evrensel bir hikmet, evreni kuşatmış durumdadır".[6]

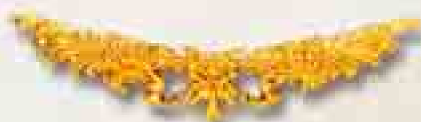
Evreni kuşatan bu bilinç, Yüce Allah'ın sonsuz ilmi ve aklıdır. Bir Kuran ayetinde bildirildiği gibi:

> **Sizin ilahınız yalnızca Allah'tır ki, O'nun dışında ilah yoktur. O, ilim bakımından herşeyi kuşatmıştır. (Taha Suresi, 98)**





VÜCUDUMUZU KUŞATAN MİNYATÜR FABRİKA: HÜCRE



... Vücudun içine ve sonra da hücrenin içine girmek, harikalar dünyasına seyahat etmek gibidir...
Prof. Gerald L. Schroeder

İnsan vücudunu oluşturan 100 trilyon kadar hücre, hiç durmadan ve yorulup ara vermeden sayısız faaliyet gerçekleştirir. Organların ve dokuların, görevlerini yapabilmeleri, insanın günlük yaşantısını sürdürebilmesi, bu hücrelerin her birinin görevini eksiksiz yerine getirmesi ve tam bir uyum içinde çalışması ile mümkündür.

Her canlının yaşayabilmesi için enerjiye ve dolayısıyla besine ihtiyacı olduğu gibi, hücre de sayısız işlevini gerçekleştirebilmek için çeşitli besin maddelerine ihtiyaç duyar. Nasıl ki bir fabrikada üretim sırasında kullanılacak hammaddeler içeriye alınır, gerektiğinde depolanır ve üretimden sonraki atıklar ise fabrika dışına gönderilir veya imha edilirse, hücrede de çok karmaşık bir üretim, depolama ve arıtma sistemi işler. Hücre içine alınan hammaddeler, çeşitli organik moleküller, mineraller veya metallerdir. Bunlar hücre içinde çeşitli moleküllerin üretimi için kullanılırken, atıklar hücre dışına gönderilir ya da hücre içinde imha edilirler. Bu arada tıpkı fabrikanın, üretimini gerçekleştirmesi için elektrik ve diğer enerji türlerine ihtiyaç duyması gibi, hücre de bünyesindeki enerji üretimi sayesinde faaliyetlerini gerçekleştirir.

Diğer taraftan fabrikaya alınacak hammaddelerin teknik özelliklerinin şartnamelere göre belirlenmesi gibi, hüc-

re de içine alacağı maddeler için özel ön koşullar gözetir. Hücre içine giren maddeler gelişigüzel içeri alınmaz. Bu maddeler daha evvelden tanınıyormuş gibi, hücre zarında kimlik tespitine tabi tutulurlar. Yalnızca içeri girmesinde hiçbir sakınca görülmeyen maddeler için her zaman açık tutulan kapılar vardır. Hücre içine alınması sakıncalı olma ihtimali olan diğer maddeler içinse, parmak izi kontrolünü andırır bir titizlikle eleme yapılır. Hücre girişinde bu malzemelerin doğruluğunun test edilmesi, onaylanması hayati derecede önem taşır. Çünkü bu denli sıkı tutulan güvenlik tedbiri sayesinde, hücreye dışarıdan girebilecek herhangi bir virüs , bakteri ya da zehirli maddenin zarar verme riski önlenmiş olur. Bu önemli sorumluluk incecik bir zar tarafından üstlenilmiştir.

Vücudumuzu oluşturan trilyonlarca hücrenin her biri bu bilinçle hareket eder ve her hücre zarı da kendisine



Hücre içine giren maddeler gelişigüzel içeri alınmazlar. Bu maddeler retina taraması ile güvenlik kontrolünü andırır bir titizlikle, kimlik tespitine tabi tutulurlar. Hücreye girecek maddelerin doğruluğunun test edilmesi, onaylanması hayati derecede önem taşır. Çünkü bu sıkı güvenlik sistemi sayesinde, hücreye dışarıdan girebilecek herhangi bir virüs, bakteri ya da zehirli maddenin zarar verme riski önlenmiş olur.

düşen iş bölümünde bu hassas seçim mekanizmasını yürütür. İnsanın ise değil böyle bir seçme işlemi yapması, vücudunda böyle olağanüstü bir işlemin yapıldığını bile fark etmesi söz konusu olmaz. İnsanın gösteremediği bir bilincin hücre zarında ortaya çıkması, daha önce de açıkladığımız gibi, bu bilincin aslında hücreden değil, onu yaratan Allah'ın ilminden kaynak bulduğunu göstermektedir. Her bir hücre Allah'ın emriyle bizim için görevlerini kusursuzca yerine getirmektedir.

Hücre zarının eksiksizce yerine getirdiği bilinç ve akıl gerektiren bu görevlerin hiçbirini insanın belirlemesi, kendi akıl ve iradesiyle yerine getirmesi ya da takip etmesi mümkün değildir. İnsan vücudundaki hücrelerin sayısı Samanyolu Galaksisi'ndeki yıldızların sayısının üç katı gibi astronomik bir rakamdır. Bu görevin tüm hücreler için her an her saniye, gece-gündüz ve hiç hatasız yapılması gerektiği düşünülürse, incecik hücre zarlarının ne denli zor bir görevi gerçekleştirdiği daha iyi anlaşılacaktır.

Burada önemli bir noktayı hatırlatmakta fayda vardır: Kitap boyunca kullanacağımız kelimeler hep akıl, bilinç, öngörü sahibi bir insanın faaliyetlerinden bahsedilirken kullanılan kelimelerdir. Ancak söz konusu fiiller, bilinçsiz atomlardan oluşan yağ ve protein tabakasının yani hücre zarının yaptıklarını tarif etmek için kullanılmaktadır. Elbette ki bu fiilleri şuursuz atomlardan oluşan incecik bir zarın kendi kendine görev edinmesi ve bu görevleri kusursuzca yerine getirmesi mümkün değildir.

Akıl ve vicdan sahibi herkesin takdir edeceği gibi Allah hücre zarı örneğiyle insanlara canlılık üzerindeki

sonsuz hakimiyetini göstermektedir. Hücrede gördüğümüz akıl, Allah'ın sonsuz aklının bir tecellisidir. Bir Kuran ayetinde bildirildiği gibi, **"Göklerde ve yerde ne varsa tümü Allah'ındır. Allah, herşeyi kuşatandır."** (Nisa Suresi, 126)

Kaldı ki hücre zarı, hücrenin kompleks yapılarından sadece biridir. Hücre zarının yapısı ve önemi ile ilgili detaylara girmeden evvel, hücrenin indirgenemez kompleks yapısı hakkında kısa bir bilgi verelim. (Detaylı bilgi için bkz. Harun Yahya, *Hücredeki Mucize*, Araştırma Yayıncılık)

Hücre zarı, binanın çevresini saran ve onu en sıkı güvenlik önlemleriyle koruyan bir duvar gibidir. Hücre zarı, içeri kabul edeceği veya hücre dışına taşıyacağı maddeleri seçerken sabit ve mekanik bir eleme yapmaz. Aksine şartlara göre değişen son derece kompleks bir seçim gerçekleştirir.







HÜCRENİN KOMPLEKS YAPISI TESADÜFLERLE AÇIKLANAMAZ



... hücrenin, en başından itibaren, şaşırtıcı derecede kompleks ve birbirlerine bağımlı tüm parçaları ile birlikte var olması gerekir.

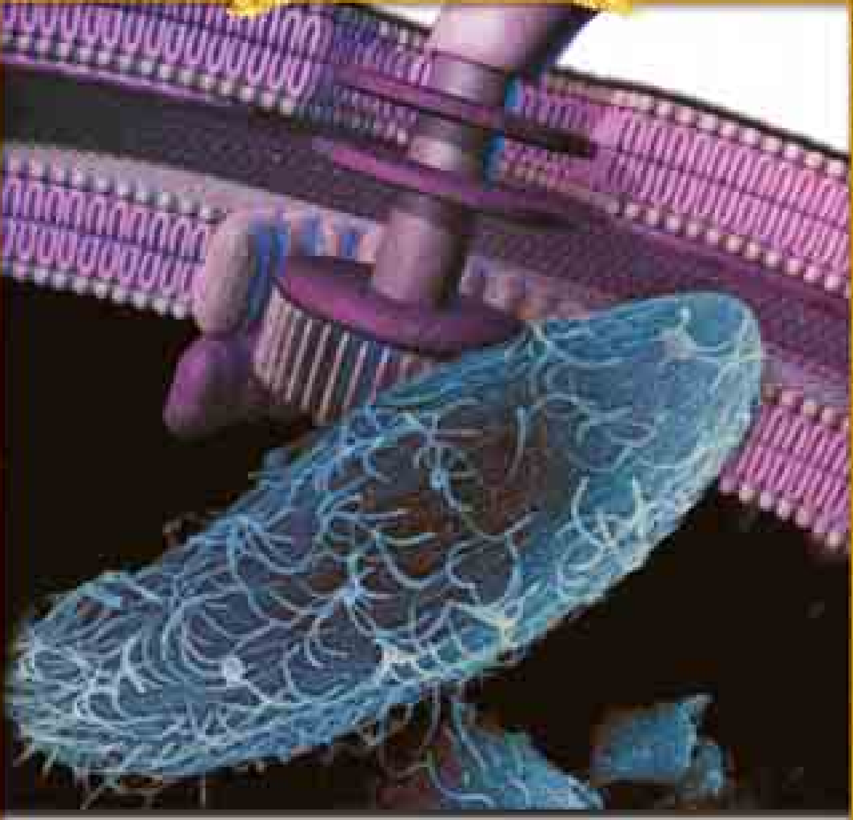
Dr. David Rosevear



ek çok bilim adamı hücrenin kompleks yapısını, gerçekleştirdiği bilgi ve plan gerektiren işlemleri tarif edebilmek için birtakım benzetmelere başvurur. Kimileri hücreyi özel olarak tasarlanmış uzay gemileriyle, kimileri en gelişmiş şehir merkezleriyle, kimileri ise en teknolojik ortamdan bile daha ileri düzeydeki laboratuvar ortamlarıyla karşılaştırırlar. Ancak her defasında bu benzetmelerin ardından, hücrenin tüm anlatılanlardan çok daha kompleks olduğunu ifade ederler. Cambridge Üniversitesi'nde zooloji profesörü olan W. Thorpe hücrenin kompleksliğinden şöyle söz eder:

> *Son 10-15 yıl içinde hayatın kökenini açıklamak için yayınlanan birbirinin kopyası tüm spekülasyonlar ve tartışmalar, çok basit bir mantık yürütüldüğünü, bunların pek bir ağırlık taşımadığını gösterdi. Bu problem hiçbir zaman olmadığı kadar çözümden uzaktır... Tek bir hücrenin bile kökeni bundan pek kolay olmayan bir problemdir.* ***Herhangi bir hücre çeşidi bile, insanoğlu tarafından tasarlanabilen herhangi bir makineden hayal edilemeyecek kadar karmaşık bir "mekanizmaya" sahiptir.*** *Bu bulmacaların herhangi birinin nasıl çözüldüğü hakkında elimizde gerçek bir ipucu bulunmamaktadır...*[7]

Darwinistlerin, hayatın başlangıcı ile ilgili olarak yaptıkları açıklamalara baktığımızda, tesadüfen oluşmuş sözde ilkel bir hücrenin, zaman içerisinde yine tesadüflerin et-



Evrim teorisi hayatın sözde "basit" bir hücreden aşama aşama geliştiğini varsayar. Fakat günümüzde bilim "basit hücre" diye bir şey olmadığını ortaya koymaktadır. Öyle ki bilim adamları hücre üzerindeki "silya" denilen ince tüycükler hakkında bile onlarca kitap yazmış, bunlar üzerinde yıllarca çalışmışlardır.

kisiyle bugünkü özelliklerini kazandığından bahsettiklerini görürüz. Ancak bu mantıksız iddialarının kaçınılmaz bir sonucu olarak büyük çelişkilere düşerler. Örneğin hücrenin öyle özellikleri vardır ki, bu özelliklere sahip olmadan bir hücrenin canlı kalması mümkün değildir. Üstelik hücre, bu kompleks özelliklerin tesadüfen evrimleşmesini bekleyemez. Dolayısıyla hücrenin ne evrimcilerin hayalindeki gibi ilkel olması, ne de aşama aşama evrimleşmesi mümkün değildir. Nitekim hücrenin oluşumunda böyle bir gelişim sü-

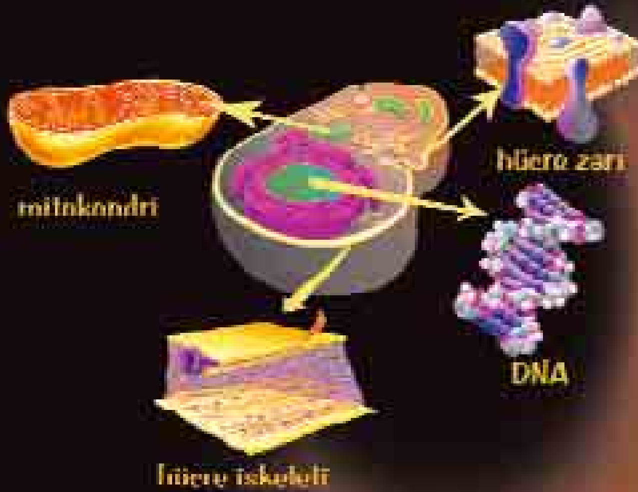
recinin olmadığı bugün evrimcilerin de kabul etmek durumunda kaldıkları bir gerçektir. Evrimci biyolog Hoimar von Ditfurth bunu şöyle itiraf etmektedir:

Geri dönüp baktığımızda, neredeyse ıstırapla aranan o geçiş biçimlerini bir türlü bulamamış olmamıza şaşırmamamız gerektiğini anlıyoruz. Çünkü büyük olasılıkla böyle bir ara aşama hiç var olmadı. ***Bugünkü bilgilerimiz, evrimin genel ilkesinin burada gerçekleşmediğini; ilkel hücrenin gelişe gelişe nihayet çekirdekli, organlı hücreye dönüşmesi gibi bir durumun söz konusu olmadığını göstermektedir.***[8]

Ancak bütün elemanları ve özellikleriyle eksiksizce var olduğu takdirde hücrenin canlılığından ve işlevlerini yerine getirebilmesinden söz edilebilir. İngiltere Kraliyet Kimya Derneği'nin bir üyesi olan kimyacı Prof. David Rosevear, hücrenin bir bütün olarak var olduğunda işlev göreceğinden şöyle bahsetmektedir:

Moleküler biyolojinin ilerlemesiyle birlikte, Oparin ve Haldane zamanından beri, hücre artık basit olarak görülmüyor. Canlı hücre zarı, belli bileşiklerin hücrenin içine alınmasını veya hücreden dışarı çıkmalarını sağlar. Hücre zarı basit bir yarı-geçirgen zar değildir. Hücrelerin içinde tüm canlının yapısı ve fonksiyonları ile ilgili bilginin saklandığı nükleik asitler bulunmaktadır. Ayrıca hücrede proteinleri üreten ribozomlar bulunur. Bu proteinler nükleik asitlerin kompleks mekanizmasının yapılmasında kullanılır ve çok sayıdaki çeşidi ile her birinin özel bir işlevi vardır. Hücrede ayrıca enerji (ATP) üreten mitokondri bulunmaktadır. Bu parçaların her birinin kompleksliği muazzamdır... Bu parçalar tek başlarına var olamazlar, hücre de bunlardan birinin eksikliğinde var olamaz... Bu nedenle hücrenin, en başından itibaren, şaşırtıcı derecede kompleks olan ve birbirlerine bağımlı tüm parçaları ile birlik-

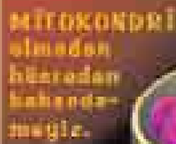
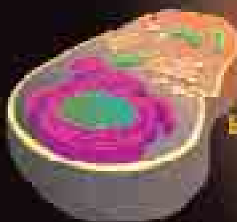
HÜCRE ANCAK TÜM PARÇALARIYLA BİRLİKTE KUSURSUZ OLARAK ÇALIŞIR






HÜCRE ZARI olmadan hücreden bahsedemeyiz.

DNA olmadan hücreden bahsedemeyiz.

HÜCRE İSKELETİ olmadan hücreden bahsedemeyiz.

MİTOKONDRİ olmadan hücreden bahsedemeyiz.




te var olması gerekir. ***Parçaların milyonlarca yıl içinde aşama aşama biraraya gelmesi ile oluşması -evrimleşmesi- mümkün değildir.***[9]

Hücrenin varlığını devam ettirebilmesi için sahip olması gereken özelliklerden bir tanesi de hücrenin "tehlikeyi ayırt edebilme" özelliğidir. Böyle bir yeteneğe sahip olmayan hücrenin var olduğunu farz etsek bile, canlılığını sürdürmesi mümkün değildir.



Hücre zarının seçici-geçirgen özelliği hayati derecede önem taşır. Vücudun sürekli ihtiyaç duyduğu su molekülleri hücre zarından kolayca geçerken, hormonlar ancak hücre zarı üzerindeki alıcılar tarafından tanındıkları takdirde içeri alınırlar. Hücre içine alınan maddelerin seçiminde ince bir plan ve düzen vardır. Bu düzen övülmeye en layık olan üstün ilim sahibi Rabbimiz'e aittir.

Bir evrimci kaynakta bu zorunluluktan şöyle söz edilir:

Canlı sistemler, varoluşlarının ilk saniyesinden itibaren doğal çevre ve ortamlarının çeşitli özelliklerini birbirlerinden ayırt edebilmelerini sağlayan bir beceriyle donanmış olmalıydılar. Canlılar, madde özümseme süreçlerini ayakta tutmaları için kaçınılmaz olan yeteneği, bağımlı oldukları çevre etmenlerini tanıyıp ayrımsayabilme, bir anlamda bunları öğrenebilme ve fark edebilme yeteneğini taşıdıkları ölçüde ve taşıdıkları sürece hayatta kalabilmiş, yaşayabilme becerisini gösterebilmişlerdir. Bu çevre etmenlerini (söz gelimi şeker ve protein gibi enerji sağlayıcı büyük molekülleri) kendileri için yararsız, hatta tehlikeli ve zararlı olanlardan herhangi bir biçimde ayırt ederek, onları seçebilmek kaçınılmaz bir zorunluluktu, çünkü söz gelimi bu zararlı etmenler "zehir" etkisi yapıp hücrenin madde özümseme süreçlerini bloke etmekte, bu süreçleri rayından çıkarmaktaydılar.[10]

Görüldüğü gibi bir hücre ancak kendisi için zararlı ile yararlıyı ayırt etme yeteneğine sahip olduğu sürece varlığını sürdürebilir. Bu yetenek ile ilgili olarak şunu hatırlatmakta yarar vardır: Yukarıdaki satırlarda kullanılan üsluba dikkat edilecek olursa hücrelerin seçme, fark etme, ayırt etme, öğrenme, ayıklama gibi yeteneklerinden bahsedildiğini görürüz. Düşünme, akletme ve bilinç sahibi olmayı gerektiren bu eylemleri şuursuz hücrelerin tesadüflerin etkisiyle kazanmalarını bekleyen Darwinistler, bu mantık dışı durumu kasıtlı olarak dikkate almazlar. Tesadüflerin tüm çelişkileri bir şekilde çözümlediğine inanırlar. Tesadüfü, her kapıyı açan, her zorluğu aşan, herşeyi en ince ayrıntısıyla planlayan muazzam bir güç zannederler. Bu, kuşkusuz batıl bir inançtır.

Hücredeki üstün akıl karşısında evrimcileri çıkmazda bırakan pek çok konu vardır. Örneğin şuursuz atomlar tesadüfi birleşimlerle nasıl olup da son derece şuurlu işlevlere sahip hücreyi meydana getirmişlerdir? Evrimciler, hücrenin doğada zaten kendiliğinden gerçekleşen kimyasal reaksiyonlar sayesinde ortaya çıktığını iddia ederler. Oysa hücredeki her detay bir plan ve düzen dahilindedir; bu düzende tesadüfi etkilerin yeri yoktur. Her detay üstün bir bilincin varlığını göstermektedir.

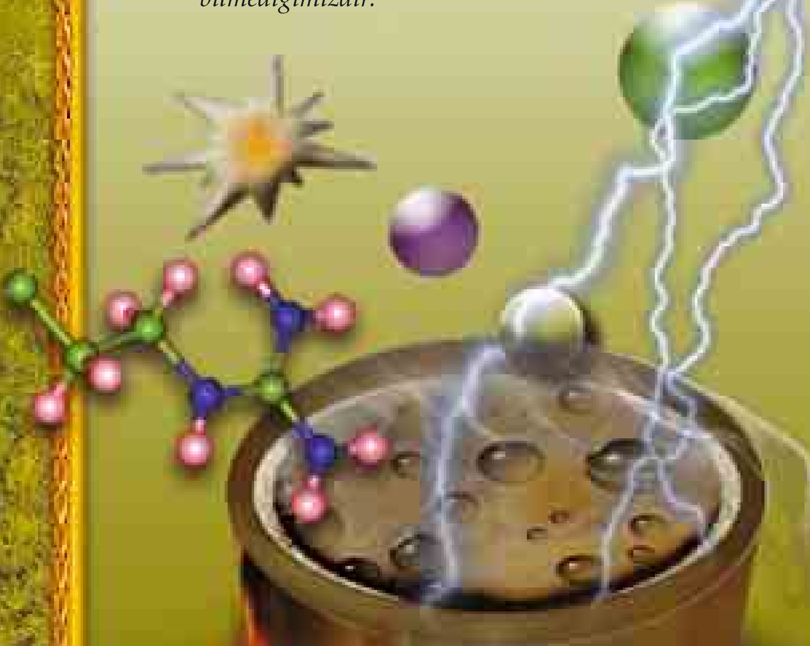
Bu konuyu detaylı olarak inceleyen ünlü İngiliz bilim adamı Fred Hoyle'un aşağıdaki açıklaması, son derece aydınlatıcıdır:

Eğer gerçekten maddenin içinde, onu yaşama doğru iten bir iç-prensip olsaydı, bunun bir laboratuvarda kolaylıkla gösterilebilmesi gerekirdi. Örneğin bir araştırmacı, ilkel çorbayı temsil eden bir yüzme havuzunu deney için kullanabilirdi. Böyle bir havuzu istediğiniz her türlü cansız kimyasalla doldurun. Ona istediğiniz her türlü gazı pompalayın ya da üzerine istediğiniz her türlü radyasyonu verin. Bu deneyi bir yıl boyunca sürdürün ve (hayat için gerekli olan) 2000 enzimden kaç tanesinin sentezlendiğini kontrol edin. Ben size cevabı şimdiden vereyim ve böylece bu deneyle zamanınızı harcamayın: Kesinlikle hiçbir şey bulamazsınız, belki oluşacak birkaç amino asit ve diğer basit kimyasal maddeler dışında.[11]

Evrimciler tarafından en "ilkel" hücreler olarak kabul edilen bakteriler bile, burada bahsettiğimiz şuurlu özelliklere sahiplerdir. Kendisi için zararlı olanla yararlı olanı ayırt etme özellikleriyle hiçbir zaman basit olarak isimlendirilemezler.

Evrimci bir yazar, bu konuda şu itirafı yapmaktadır:

İlkel hücrelerin, türlerin kökeni için başlangıç noktası olduğu konusundaki yaygın fikir gerçekten de hatalıdır. Bu hücreler hakkında işlevsel olarak ilkel olan hiçbir şey yoktur. Bu hücreler günümüzdeki suretleri gibi aynı biyokimyasal ekipmanı içermekteydiler. Peki daha sonraki hücreler nasıl ortaya çıkmıştı? Bu soruya verilecek tek anlamlı cevap, nasıl olduğunu bilmediğimizdir.[12]



CANLILIĞIN KÖKENİNDE TESADÜFLERE YER YOKTUR...
Canlılığı oluşturan tüm amino asitler, proteinler, lipitler, karbon, fosfor, kalsiyum, karoten gibi elementlerin hepsi bir kazana konsa; sonra bu kazan ısıtılsa, soğutulsa, yıldırımlara maruz kalsa, elektrik verilse ve istenen her türlü teknolojik cihazla karıştırılsa, istenen her türlü işlem uygulansa, bu karışımdan tek bir canlı hücresi dahi çıkmaz. Milyarlarca hatta trilyonlarca sene, babadan oğula vasiyet edilerek bu deney devam ettirilse yine de şuursuz atomlar, bilinçli bir tasarım ürünü olan hücreyi meydana getiremezler.

Işık mikroskobu

İlkel mikroskop

Elektron mikroskobu

Araştırmacı yazar Howard Peth de basit hücre diye bir kavramın olmadığını şöyle dile getirir:

> *Eskiden hücrenin bir çekirdek ve sitoplazma 'denizi' içindeki diğer parçalardan meydana geldiği düşünülmekteydi. Fakat hücre içinde büyük alanlar boştu. Şimdi ise bir hücrenin gerçekten 'kovan gibi olduğu' yani hücrenin ve onu barındıran bedenin hayatı için gerekli olan önemli işlevsel birimlerle dolu olduğu bilinmektedir. Evrim teorisi hayatın 'basit' bir hücreden geliştiğini varsayar,* ***fakat günümüzde bilim basit hücre diye bir şey olmadığını göstermektedir.***[13]



20. yüzyıla kadar, ilkel bilim anlayışı ile canlıların çok basit bir yapıya sahip oldukları varsayılıyor ve cansız maddelerin tesadüfen biraraya gelip, canlı bir varlık oluşturabileceklerine inanılıyordu. 20 ve 21. yüzyıllar ise bilim tarihinde dönüm noktası olan gelişmelere sahne oldu. Yine bu yüzyıllarda geliştirilen mikroskoplar sayesinde hücrenin kompleks yapısı keşfedildi; canlılığın kökeninde tesadüflerin yeri olmadığı anlaşıldı.

Hiç şüphesiz bilim adına ortaya çıkan Darwinistler, bilimin, iddialarını geçersiz kılacağını tahmin etmiyorlardı. Elektron mikroskobunun, genetik biliminin olmadığı 1800'lerde, hücrenin kompleks yapısı hakkında kimse bilgi sahibi değildi. Dolayısıyla cehaletin verdiği imkanlarla yaşamın rastlantıların eseri olduğu iddiası bir süre için insanları yanıltabildi. Ancak günümüzde bilim ve teknoloji hücrenin son derece kompleks bir tasarıma sahip olduğunu göstermiştir. Hücrenin bu yapısı öylesine komplekstir ki, bilim adamları tüm çabalara ve gelişmiş imkanlarına rağmen, hücre gibi bir yapıyı elde edememişlerdir.

Bilinç ve akıl sahibi insanlar tarafından -her türlü imkan ve teknolojiye rağmen- suni olarak yapılamayan hücrenin, tesadüf eseri oluşmasını beklemenin anlamsızlığı açıkça ortadadır. Evrimciler bu çelişki karşısında zaman kavramına sığınarak, milyonlarca sene içerisinde bunun mümkün olabileceğini savunurlar. Ancak ne kadar za-

man verilirse verilsin, gelişigüzel etkilerin neticesinde belli bir düzen taşıyan, akıllı, şuurlu hareketler sergileyen, bilgi sahibi bir yapı meydana gelmesini beklemek hayal kurmaktan farksızdır. Zamanın ne bilinçli bir tasarım yapma ne de farklı tesadüfleri "deneme yanılma" yoluyla eleyerek, "şu oldu, bu olmadı" gibi bir karara varma yetisi yoktur. Avustralya Bilim Akademisi'nde görev yapmış olan biyolog Prof. Michael Pitman de zamanın, evrimcilerin beklentilerinin tam tersi etkilere sebep olacağını şöyle açıklamaktadır:

Zamanın hiçbir faydası yoktur. Canlı bir sistemin dışındaki biyomoleküller zamanla çözülmeye eğilimlidirler, yapılanmaya değil. Biyomoleküllerin tümü çoğunlukla birkaç gün dayanacaklardır. Zaman kompleks sistemleri ayrıştırır. Eğer büyük bir kelime (bir protein) ya da bir paragraf tesadüfen meydana gelmiş olsa, zaman onu bozmak için işleyecektir.[14]

Hücrenin İçindeki Kesintisiz Faaliyet

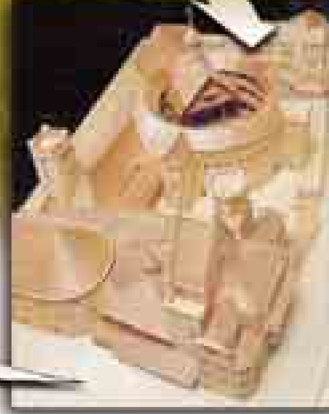
Canlı bir hücre tüm bilim adamlarını hayranlık içinde bırakan bir tasarım harikasıdır. Elektron mikroskobu ile incelendiğinde hücrenin içinde arı kovanındaki faaliyetleri andıran çok hareketli bir yapı olduğu görülebilir. Tıpkı yüzlerce arının ölüp, onların yerine yenilerinin gelmesiyle kovandaki yaşamın devam etmesi gibi, vücutta da her gün milyonlarcası ölen hücrelerin yerlerine yenileri gelir. Ve milyarlarca hücre insanın vücudunu yaşatmak için birlikte ve uyum içinde hareket ederler.

İnsan vücudundaki bu görünmez yapıları bir şehir merkezine benzetmek mümkündür. 100 trilyon hücrenin

BİR YERDE TASARIM VARSA, ONU TASARLAYAN DA VARDIR...

Yol kenarında inşa edilmiş bir bina kompleksi düşünün... Önünden geçerken bu bina için "tesadüf eseri ne kadar da mükemmel olmuş" der misiniz? Elbette ki böyle mantıksız bir şey aklınıza dahi gelmez. Aksine gördükleriniz, binanın bir mimar tarafından ne kadar titizlikle çizildiğini, mühendisler tarafından ne kadar kusursuz planlandığını, tasarımcıların kullanım kolaylığına yönelik ne kadar çok detayı düşündüklerini aklınıza getirebilir. Akıl ve mantık sahibi bir kimse, aynı şekilde hücredeki kompleks tasarım için de onu yaratan Rabbimiz'in ilmini, aklını, gücünü düşünüp, takdir edecektir.







her biri, etrafı duvarla çevrelenmiş bir şehir gibi tüm ihtiyaçlarını karşılar, enerji üretir, haberleşme, nakliye ve güvenlik birimleri barındırır. Santral birimleri hücrenin enerjisini, fabrikalar proteinleri ve hayati önem taşıyan kimyasalları üretirler. Kompleks nakliye sistemleri ise bu kimyasalları hücrenin içerisinde bir noktadan diğer bir noktaya ve gerektiğinde hücrenin ötesine taşırlar. Barikatlardaki nöbetçiler de ihraç ve ithal piyasasını denetlerler ve muhtemel tehlike işaretlerini almak için dış dünyayı gözlerler. Disiplinli biyolojik ordular istilacılarla savaşabilmek için hazır bir durumda beklerken, "merkezileşmiş genetik hükümet" de düzeni sağlar.[15]

Hücre içinde şehir merkezlerine benzer bir şekilde hücrenin enerjisini sağlayan santral birimleri, protein ve hayati önem taşıyan kimyasalları üreten fabrikalar, bu kimyasallları hücre içine ve dışına taşıyan kompleks nakliye sistemleri, sınırda güvenliği sağlayan nöbetçiler bulunur. Birkaç kelimeyle ifade ettiğimiz hücredeki kompleks yapı, bir şehir merkezinden çok daha kusursuz bir düzenle çalışır.





Hücre içi ulaşım sistemi de oldukça komplekstir. Hücreler kendi içlerinde birçok bölüme ayrılmıştır ve aralarında büyük bir uyum içinde işleyen bir iş bölümü mevcuttur. Bu bölümlerin bir kısmı besin depolarken, bir kısmı enzim ve protein üretir ve birbirleri arasında geçiş sağlarlar. Örneğin hücre içinde bazı besinler, kullanıma geçmek üzere moleküler kamyonlara yüklenirler. Her bir kamyon varacağı noktanın kilidini açacak bir anahtara sahiptir. Böylece bir kısım proteinler de, yükleme limanları gibi hareket ederek, kamyonları açar ve içindekileri varış kompartımanına boşaltırlar.[16] Daha kapsamlı incelendiğinde ise, hücre içindeki moleküllerin muazzam bir hızda hareket ettikleri görülür. Buradaki organize ve koordine işlemler, tariflerin çok ötesinde kompleks boyutlardadır. Amerikalı astronom ve yazar Carl Sagan -her ne kadar koyu bir ateist olduğu için hücrenin kökenini rastlantılarla açıklamak için çabalasa da- hücredeki faaliyetlerden şöyle söz eder:

Canlı hücresi detaylı ve kompleks bir mimari harikadır. Mikroskoptan bakıldığında neredeyse çılgına dönmüş faaliyetler görülür. Daha derin seviyede moleküllerin muazzam bir hızda sentezlendiği bilinmektedir.[17]

Leigh Üniversitesi'nden ünlü biyokimya profesörü -ve günümüzde Darwinizm'i eleştiren en önde gelen isimlerden biri olan- Michael Behe ise, hücredeki herşeyin görünenden çok daha kompleks yapılar içerdiğini şöyle dile getirmiştir:

Ben Darwin'in evrim mekanizmasının, mikroskop altında görülenleri açıklamadığı inancındayım. ***Hücreler rastgele evrimleşemeyecek kadar karmaşık bir yapıya sahip, onla-***



Çıplak gözle görmenin mümkün olmadığı böylesine küçük sinir hücrelerinde çok büyük şehir merkezlerinden daha üstün bir sistemin saklı olması, derin düşünen, akıl sahibi kimseler için Allah'ın sonsuz ilminin delillerinden sadece bir tanesidir.

rı üretecek bir zekanın olması gerekir... *Darwin teorisi en büyük güçlüğü hücrenin gelişimini açıklamaya çalışırken yaşıyor. Birçok hücresel sistem benim deyimimle akıl almaz derecede komplekstir. Bu demektir ki sistemin çalışmadan önce birkaç bileşime ihtiyacı vardır... Böyle bir sistem Darwin'in yöntemiyle uygun bir şekilde biraraya getirilemezdi, yani fonksiyonlarını parça parça geliştirerek.*[18]

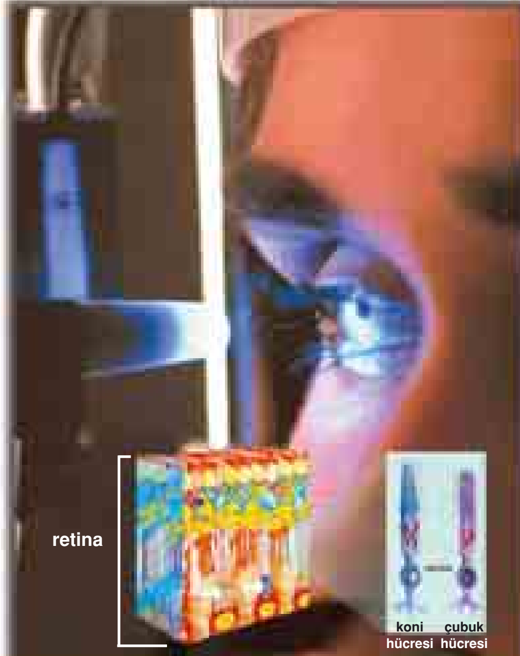
Hücredeki indirgenemez kompekslik, sistemin çalışması için aynı anda pek çok unsurun kusursuzca var olması koşulunu öngörür. Bu durumda tesadüflerin sistemin tüm parçalarını bilinçli bir şekilde, akıl, bilgi ve düzen gerektiren görevlerini yapar şekilde bir kerede var etmesi gerekmektedir. Ancak bütünü oluşturacak olan parçaların da son derece kompleks yapıda oldukları düşü-

nülürse, bu durumda basitten komplekse doğru aşamaların olamayacağının göz ardı edilmemesi de gerekir. Çünkü bu parçaların varlığından, ancak tümü birarada olduğunda söz etmemiz mümkündür.

Hayatın temel yapısı olan hücrenin oldukça kompleks bir yapıda olması, evrimcilerin hala hayatın tesadüfen nasıl başlamış olabileceği sorusuna bir cevap verememiş olmalarına başlıca sebeptir. Çünkü buradaki komplekslik tesadüflerle açıklanamayacak kadar üst düzeydedir. Michael Behe evrimci bilim adamlarının yaşadığı bu çaresizliği, evrimci James Shapiro'nun bir ifadesine atıfta bulunarak şöyle açıklar:

Herşeyden önemlisi hayatın temel yapısı olan hücre oldukça karmaşıktır. Fakat bilim hala hayatın nasıl başladığı sorusuna

Gözdeki retina hücreleri çok özel bir şekilde ışığa duyarlı olarak yaratılmışlardır. Fotonlar retinadaki bu hücrelere çarptıklarında, adeta birbiri ardına dizilmiş domino taşlarını harekete geçirirler. Bu durum çeşitli proteinlerin şekil değiştirmesine ve aralarında bazı birleşmelerin gerçekleşmesine sebep olur. Pek çok kimyasal reaksiyon zincirinin ardından, "elektrik uyarıları" oluşur. Sinirler bu uyarıları beyne aktarır ve orada "görme" dediğimiz işlem yaşanır. Tüm detaylarıyla gördüğümüz bu renkli dünya, retina hücrelerinin kusursuz tasarımına bağlı olarak, Rabbimiz'in bizlere verdiği büyük bir nimettir.



bir cevap veremedi mi? Hayır. Chicago Üniversitesi Biyokimya bölümünden James Shapiro'nun yazdığı gibi, "Darwin'in mekanizmasını biyokimya dalında açıklayan kesin deliller şimdiye kadar bulunamamıştır, var olanlar ise birkaç umutsuz spekülasyondan başkası değildir." Birkaç bilim adamı hücreyi Darwin dışı yöntemlerle açıklamayı önermişlerdir. Bunun yerine, ben şuna inanıyorum ki tüm bu sistemler bir akıl tarafından dizayn edilmiş ve düzenlenmiştir.[19]

Massachusetts Teknoloji Enstitüsü'nde (MIT) fizik ve biyoloji alanlarında çalışmalar yapan Prof. Gerald L. Schroeder ise hücredeki kompleksliği şöyle bir örnekle tarif etmektedir:

Vücudun içine ve sonra da hücrenin içine girmek, harikalar dünyasına seyahat etmek gibidir. Dış zarıyla çevrelenen hücrenin işlevleri dışarıdan ayrılmıştır. Herhangi bir yapıya dışarıdan baktığımızda özü hakkında çok basitleştirilmiş bir bakış açısına sahip oluruz. Fakat düşünceden harekete geçtiğimizde, milyonlarca hücrenin ve milyarlarca atomun belirli bir emre göre hareket ederek bu olağan becerileri gerçekleştirdiğini görürüz. Dışarıdan bakıldığında herşey çok basit görünür. Bir arabayı çalıştırmak için anahtarı çevirmeniz yeterlidir. Veya bilgisayarı çalıştırmak için açılış düğmesine basarsınız. Fakat motoru ateşlemek ya da ekranı aydınlatmak için milyarlarca atomu tam doğru biçimde harekete geçirmek amacıyla devreleri tasarlamak ve bileşenleri icat etmek sayısız saat gerektirmiştir.[20]

İşte Darwin ve onu izleyen evrimci biyologlar da çok uzun bir süre hücreye "dışarıdan" bakmışlar, bu nedenle de onu basit bir yapı olarak görmüş ve kökeninin rastlantılarla açıklanabileceğini sanmışlardır. Oysa 20. yüzyılın ikinci yarısında hücrenin olağanüstü kompleksliği gide-

rek daha fazla açığa çıktığında, evrimcileri şaşkınlık ve çaresizlik kaplamıştır. Günümüzde sadece hücrenin kökeninin "ileride bir gün evrimsel mekanizmalarla açıklanacağını" ümid edebilmektedirler. Ellerinde kanıt değil, sadece cılız bir umut vardır. Umudun tek kaynağı da, bu konudaki dogmatizmleridir.

Hücrede ortaya çıkan komplekslik, burada bir "bilinçli tasarım", yani yaratılış olduğunu açıkça kanıtlamaktadır. Ancak hücrede bunun da ötesinde, şaşırtıcı bir bilinç sergilenmektedir. Gerçekte kuşkusuz hücreler düşünme, öğrenme, karar alma, plan

Hazır bir tasarıma dışarıdan baktığımızda herşey çok kolay görünür. Örneğin bir arabanın motorunu çalıştırmak için anahtarı çevirmeniz yeterlidir. Fakat motoru ateşlemek için binlerce parça tasarlanmış, belli bir plan dahilinde biraraya getirilmiştir. Bunu gerçekleştirmek için çok sayıda kişi emek ve zaman harcamış, aklını, bilgisini ve tecrübesini kullanmıştır. Biz ise vücudumuzdaki sistemleri çalıştırmak için düğmeye dahi basmayız. Gerek hücre, gerek organ, gerekse sistem seviyesinde vücudumuz, bizim hiçbir müdahalemiz olmadan görevini kusursuzca yapar. Tüm bunlar Rabbimiz'in Rahman ve Rahim sıfatlarının bir tecellisidir.



yapma gibi bilince ait özelliklerden yoksundurlar. Böyle bir çıkarım yapacak ne beyinleri, ne gözleri, ne de bir sinir sistemleri vardır. Ancak hücrelerin gerçekleştirdiği işlere baktığımızda en bilinçli kişiden daha öngörülü, daha akılcı ve tedbirli, daha dikkatli ve titiz çalışmalar yaptıklarını görürüz. Hücrede sergilenen bu üstün akıl "**herşeyi yaratmış, ona bir düzen vermiş, belli bir ölçüyle takdir etmiş**" (Furkan Suresi, 2) olan Rabbimiz'e aittir.

Hücre Zarı Olmadan Hücreden Söz Etmek Mümkün Değildir

Hücre zarının yapısını ve seçici-geçirgen özelliğini incelemeden evvel evrimcilerin bu konu ile ilgili bakış açılarına değinmekte fayda vardır. Evrimcilerin, ilk hücrenin kendi kendine, tesadüfi süreçler sonucu oluştuğu iddiasının ne kadar gerçek dışı ve bilimsellikten uzak olduğunu çeşitli kitaplarımızda detaylı olarak açıkladık. (Detaylı bilgi için bkz. Harun Yahya, *Hayatın Gerçek Kökeni,* Araştırma Yayıncılık; Harun Yahya, *Evrim Aldatmacası*, Vural Yayıncılık) Ancak her türlü imkansızlı-



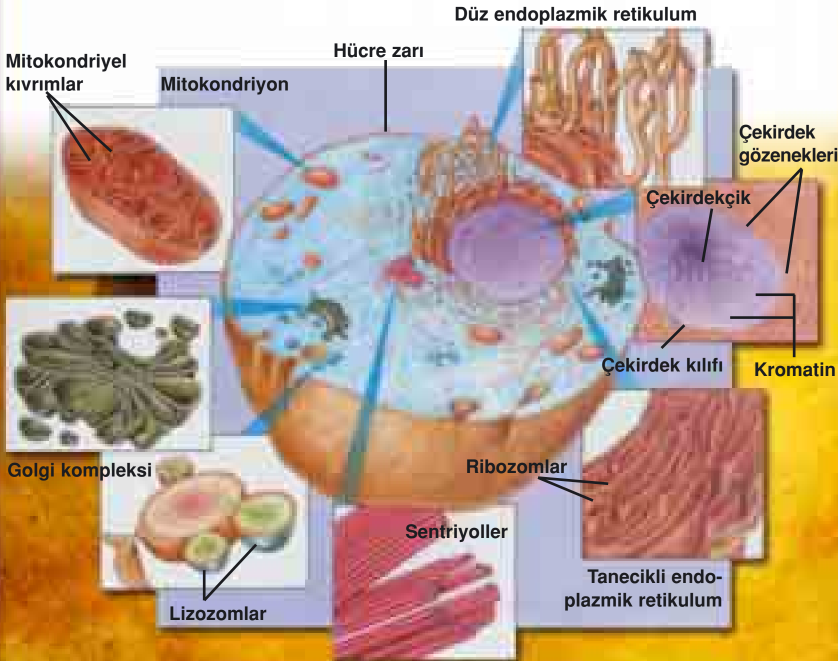
ğı göz ardı ederek ilk hücrenin bazı organellerinin kendiliğinden oluştuğunu varsayalım. Bu durumda evrimciler açısından daha da zor bir durum oluşmaktadır. Çünkü söz konusu ilk hücre adayının, evrimcilerin "ilkel ortam" adını verdikleri hayali bir ortamda, oldukça zararlı olduğu bilinen atmosfer koşullarından korunabilmek için tesadüfen bir hücre zarı kazanmış olması gereklidir.

Her ne kadar tesadüfen oluştuğu iddia edilen bir canlının yaşayabilmek için, tesadüfen tedbir aldığını iddia etmek akla uygun bir iddia olmasa da, biz yine ileri aşamalardaki mantıksızlıkları vurgulamak açısından bu senaryonun da gerçekleştiğini varsayalım ve masaldan farksız bu beklentileri devam ettirelim: Tesadüfen oluşan sözde ilk hücre, atmosferin zararlı etkilerine karşı koyamayarak yok olmuştur. Sonra tesadüf eseri yeni hücreler oluşur, fakat bunlar da yaşamlarını sürdürememişlerdir. Sonra oluşan hücreler ise atalarının başlarına gelenlerden "ders alarak", bu ilkel atmosfere korunmasız çıkmamak gerektiği "sonucuna varırlar." Ve tesadüflerin yardımı ile kendilerini bu çetin koşullardan koruyacak bir "dış kabuk" edinirler. Yani bir bakıma deneme yanılma yoluyla kendilerine tam olması gereken özellikte bir zar edinirler. Şimdi düşünün: Bu planlı hareketi şuursuz, aklı, beyni olmayan bir hücrenin kendi kendine düşünmesi ya da tesadüflerin böylesine isabetli bir çözüm getirmeleri mümkün müdür? Hücrenin dış ortamdaki zararlı maddelerin hücreye girişini engelleyecek, gerekli maddeleri kabul ederek hücrenin beslenmesini düzenleyecek bilinçte bir zara sahip olmasını, tesadüfi etkiler olarak açıklamak en başta bilime

ters düşer. Bu özellikler olmadan bir hücrenin varlığını kısa bir süre dahi sürdürmesi mümkün değilken, en ufak bir hatanın hayati bir anlam taşıdığı bir durumda tesadüften söz etmek ne derece mantıklıdır? Üstelik bu kusursuzluk yalnızca ilk var olan hücrede değil, bundan sonraki tüm hücrelerde de aynı şekilde devam etmelidir.

Evrimci açıklamalara baktığımızda ise, ilk hücre ile ilgili olarak varsayımlara dayalı izahlardan başka birşeyle karşılaşmayız. Evrimci biyolog Hoimar Von Ditfurth hücre zarı için şöyle bir açıklama yapmaktadır:

… bu ilk hücrelerin tümü de dış kabuk olarak bir yüzey zarıy-

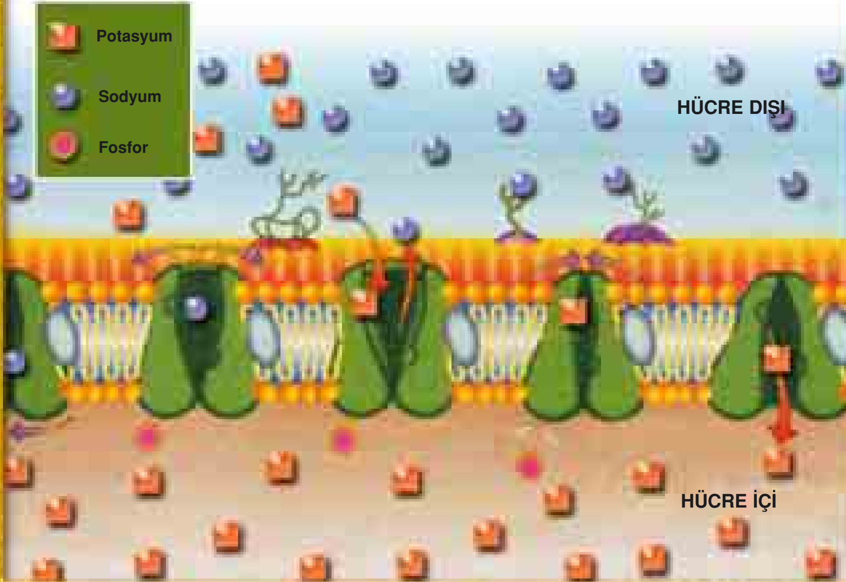


Hücre seçici-geçirgen bir zara sahip olmadan, hücrenin diğer organellerinden söz etmek mümkün değildir. Çünkü dış ortamdaki zararlı maddelerin hücreye girişini engelleyecek, gerekli maddeleri kabul ederek hücrenin beslenmesini düzenleyecek bilinçte bir zara sahip olması gereklidir.

la çevrilmişlerdir ve bu anlamda hemen tümünün paylaştığı ortak bir özellikten bile söz edebiliriz. Çünkü çevrenin kimyasal süreçlerinden bir ölçüde bağımsız bir madde özümsemesi gerçekleştirebilmenin koşulu, organik sistemi onu çevreleyen ortam ve koşullardan nispeten bağımsız kılarak, sistem ile dış etkiler arasında bir sınır koymaktır. Bu bakımdan hemen tüm ilk hücrelerin böyle bir sınır koyucu dış zarla örtülmüş olduklarını varsaymamız gerekiyor.[21]

Ditfurth'un bu açıklamalarının ne kadar akıl dışı olduğu açıktır. Tesadüfen meydana geldiğine inanılan bir hücrenin kendine bir kılıf edinmeyi "akletmesi" ve bunu hemen başarıyla uygulaması mümkün değildir. Böyle bir olay ancak fantastik bilimkurgu filmlerinde gerçekleşebi-

Hücre zarı sodyum, potasyum gibi maddelerin birbirlerinden farklı olduklarını anlar ve bu maddelerin geçiş hızı, miktarı için farklı yöntemler uygular. Kimi maddelerin geçişine ise izin vermez. Hücre zarının bu seçici-geçirgen özelliğinin evrimci varsayımlardaki gibi aşama aşama gelişmesi söz konusu değildir. Çünkü hücre zarı bugünkü özelliklerine sahip olmadığında, hücrenin, canlılığını koruması mümkün değildir.

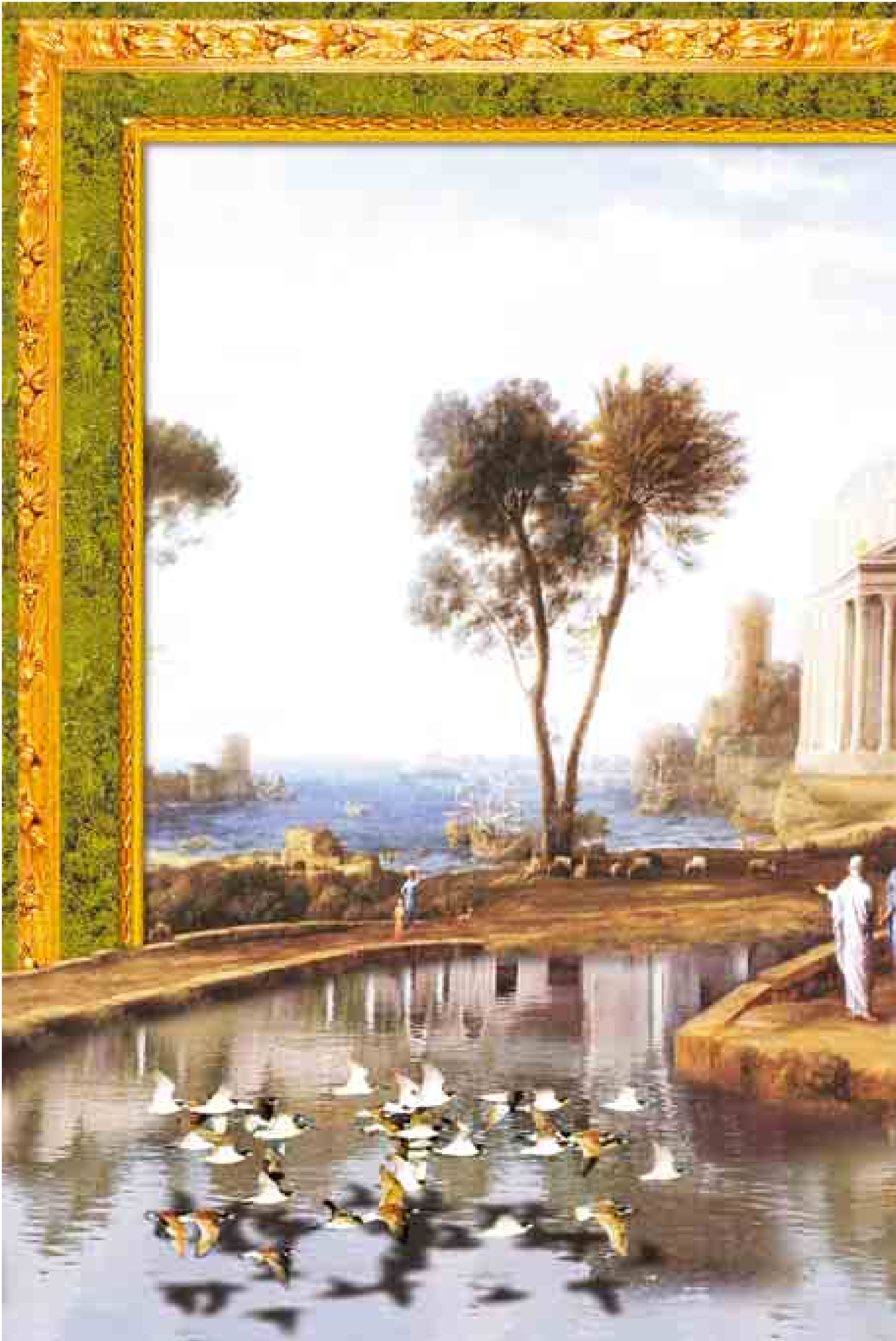


lir. Tesadüfen meydana geldiği iddia edilen çok sayıda hücrenin her birinin aynı aklı göstermiş olduğunu iddia etmek ise, en fantastik filmlerde bile rastlanmayacak tarzda, akıl dışı bir iddiadır.

Sonuç olarak hücrenin varlığı zarının da varlığını gerektirir. Ve bu zarın hücrenin kendi kararı ile veya tesadüflerle meydana gelmiş olması mümkün değildir. New York Üniversitesi Tıp Merkezi'nden Prof. Gerald Weissman da canlılıktan bahsetmek için, hücre zarının zorunluluğuna bir sözünde dikkat çekmiştir:

Başlangıçta, hücre zarının olması zorunludur! Pürin , pirimidin ve amino asitleri kendi kendine çoğalabilen makro-moleküller şeklinde organize eden şimşek her neyse, onu çevreleyen bir zarın tasarımıyla sağlanan organizasyon sırrı olmaksızın hücreleri oluşturamazdı.[22]

Hücre zarı olmadan canlılıktan söz etmenin mümkün olmadığı bilim adamlarının hemfikir olduğu bir gerçektir. Ancak burada unutulmaması gereken hücre zarının bugünkü kompleks yapısı ve "seçici-geçirgen" özelliği ile var olması gerekliliğidir. Bu özelliğin evrimci varsayımlardaki gibi aşama aşama gelişmesi ise söz konusu değildir. Çünkü hücre zarı bugünkü özelliklerine sahip olmadığında, hücrenin canlılığını koruması mümkün değildir. Bunun için hücre zarının dış ortamı tanıması, hücrenin ihtiyaçlarını saptaması, hücreye girecek maddelerin zararlı olup olmadığını ayırt edebilmesi ve bu seçimlerde hiçbir hata yapmaması gerekmektedir. Kimyasal reaksiyonların, fizik kanunlarının ve tesadüflerin, şuursuz yağ ve proteinlerden oluşan bu incecik zara, böyle şuurlu bir seçicilik kazandırmayacağı açıktır.





Hücre Zarının Yapısındaki Üstün Tasarım



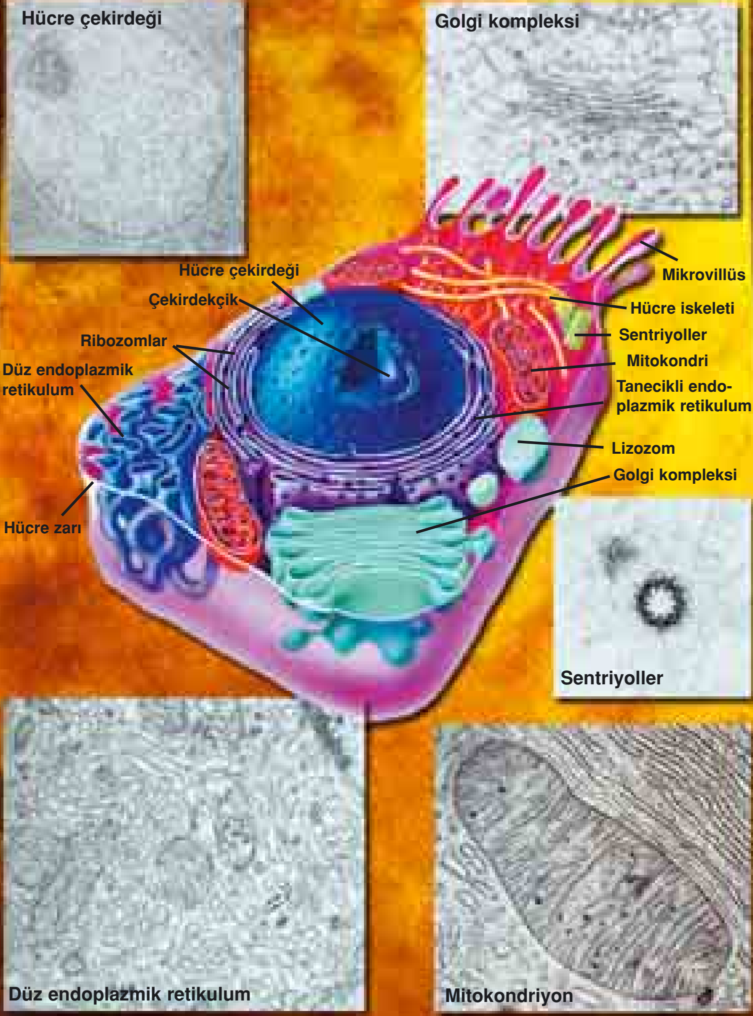
Canlı hücresi detaylı ve kompleks bir mimari harikadır.
Carl Sagan

Hücre zarı, hücreyi saran, ince ve elastik bir yapıdır. Birkaç molekül, diğer bir deyişle 7,5-10 nanometre (metrenin milyarda biri) kalınlığındadır. Bir kağıt kalınlığı elde etmeniz için, 10 binden fazla hücre zarını üst üste yığmanız gerekirdi. En temel bilgilere sahip bir kimse için hücre zarı, hücreyi dış çevresinden koruyan bir sınırdır. Ancak hücre zarı bilim adamlarının henüz 20. yüzyılın sonlarında keşfettiği pek çok kompleks özelliğe ve göreve sahiptir. Bu görevlerden, ünlü mikrobiyolog Prof. Michael Denton bir kitabında şöyle bahsetmektedir:

Hücre, karbon temelli yaşamın yapı taşı olarak işlev yapmak için tam ve ideal bir uygunluğa sahiptir. Hücreler herhangi bir talimatı yerine getirme, çeşitli şekiller alma, inanılmaz çeşitlilikte çok hücreli canlı oluşturma ve tüm canlı dünyasını meydana getirme yeteneğine sahiptirler. Elde edilen delillere göre hücre zarı, hücrenin içeriğini birarada tutmak, daha büyük canlılarda hareket etmek ve seçici olarak birbirlerine bağlanmak için özel ve ideal bir yapıya sahiptir.

Hücre zarı aynı zamanda yüklü parçacıklara karşı seçici-geçirgenlik göstermesi, sinir iletiminin temelini oluşturan elektriksel özellikleri açısından da uygundur. Hücrenin bilinen özellikleri yeterince hayranlık vericidir, fakat yine de daha öğrenilmesi gereken çok fazla şey vardır. Hücrenin güçlü hesaplama yeteneği gösterdiği ve hatta akıllı davranabileceği olasılığı dikkate alınmaktadır.[23]

HÜCRE İÇİNDEKİ ORGANELLER, KENDİLERİNİ SARAN ZARLARLA, BİR EVİN ODALARI GİBİ BİRBİRLERİNDEN AYRILMIŞLARDIR.



Hücre içinde birçok organeli saran iç zarlarla birlikte, hücrenin zarı, bir evin içindeki odaları çevreleyen dış duvara benzetilebilir. Ancak hücre zarı hücreyi dış ortamdan ayırmakla birlikte, tamamıyla aşılmaz bir duvar değildir. Tam tersine uygun maddelerin hücreye giriş-çıkışına izin veren aşırı derecede duyarlı bir kontrol mekanizması şeklinde çalışır. Belirli maddelerin hücreye girmesine ve çıkmasına izin verirken, diğerlerini engeller.

Hücre zarları, hücreleri birarada tutmada, örneğin çok hücreli canlılarda hücrelerin diğer hücreler ile birleşerek dokuları oluşturmasında son derece önemlidir. Hücre içinde birçok organeli saran iç zarlarla birlikte, hücrenin zarı, bir evin içindeki odaları saran dış duvara benzetilebilir. Ancak hücre zarı hücreyi dış ortamdan ayırmakla birlikte, tamamıyla aşılmaz bir duvar değildir. Tam tersine uygun maddelerin hücreye giriş-çıkışına izin veren aşırı derecede duyarlı bir kontrol mekanizması şeklinde çalışır. Belirli maddelerin hücreye girmesine ve çıkmasına izin verirken, diğerlerini engeller. Örneğin besin maddelerini hücre içine alırken, atıkları dışarı yollar. Bunların yanı sıra kimyasal ve elektriksel mesajlar gönderir ve hücrenin protein üretmesi ya da bölünmesi için sinyaller yollar. Bu bakımdan hücre zarı hücrenin hayati derecede önem taşıyan parçalarından biridir.



Hücrenin Güvenlik Şeridi: Hücre Zarı

Hücre zarı hücreyi dış ortamdan ayıran ve hücrenin ihtiyaçlarını, hücrenin içine en uygun biçimde alan ve hücre dışına çıkarılması gereken molekülleri de vakit kaybetmeden hücre dışına çıkaran mükemmel bir güvenlik şeridi gibidir.

Hücre zarını, binanın çevresini saran ve en sıkı güvenlik önlemleriyle koruyan bir duvar gibi düşünebiliriz. Tüm kapılarda binanın içindekileri tanıyan ve dışarıdan gelenleri ayırt edebilen özel koruma görevlileri bulunur. Giren çıkan herşey burada kontrolden geçer. Sadece binaya girmesi gerekenler içeri alınır ve çıkması gerekenlerin çıkışına izin verilir. Kapılarda kimlik kartı denetimi, hassas dedektörlerle tarama gibi işlemler yapılır. Bir binanın korunması için özel olarak tasarlanan bir güvenlik sisteminin, on-

Hücre zarında -tıpkı güvenlik sistemi ile korunan binalarda olduğu gibi- kapılardaki özel koruma görevlileri giren çıkan herşeyi kontrolden geçirirler. Hücre zarı kapılarında bu binalardaki gibi kimlik kartı denetimi, hassas dedektörlerle tarama gibi işlemler yapılır. Bir binanın korunması için özel olarak tasarlanan bir güvenlik sistemi, onlarca kişinin çabası ve bilgisayar programları yardımıyla yapılmaktadır. Trilyonlarca hücrede, zarın böylesine önemli bir görevi her an yapıyor olması, Allah'ın insanlar üzerindeki koruması ve rahmetinin örneklerindendir.



larca kişinin çabası ve bilgisayar programları yardımıyla yapıldığı düşünülürse, söz konusu seçim ve eleme işlemini yapan hücre zarının önemi daha iyi anlaşılacaktır. Hücre zarındaki eleme sabit ve mekanik bir seçme değildir, aksine şartlara göre değişen son derece kompleks bir seçimdir. Bu seçim mekanizmasından, evrimci biyolog Hoimar Von Ditfurth, büyük bir hayranlıkla bahseder:

... Karşımızda, deyimi yerindeyse, gözenekli bir ağdan ya da filtreden çok daha becerikli bir tür molekül sınır çiti bulunmaktadır.

Bildiğimiz gibi mekanik elekler, kum eleğinden gözlemleyebileceğimiz gibi, yarı çapları belli bir değerin sınırını aşan maddi tanecikleri, elekten geçirmezler. Çapı büyükler elekte takılır kalır, küçükler alta geçerler. Gelgelelim maddeyi tanecik büyüklüğü olarak sadece iki sınıfa ayıran, bu sınırın altındaki küçükler ve üstünde kalan büyükler arasında hiçbir fark gözetmeyen böyle bir "tasnif"in hücrenin en ufak bir işine dahi yaramayacağı aşikardır. Çünkü hücre büyüyüp gelişebilmek için çok çeşitlilikteki moleküllere ihtiyaç duyduğu gibi, gene var olabilmek için "dışta" bırakmak zorunda kaldığı moleküllerin kimileri, içeriye aldıklarından daha büyük, daha küçük, hatta onlar kadar büyük olabilir.

İşte mekanik olmayan, biyolojik bir sınır zarı, bu yöndeki bir ayıklama ve seçme işlemini kusursuz yerine getirebilir. Bu zar, parçacıkları büyüklüklerine göre değil, türlerine göre tasnif edip sıralar; başka deyişle, niceliksel değil niteliksel kıstaslara göre eler. İşte bu alabildiğine hayranlık uyandırıcı, akıllara durgunluk verici bir yetenektir...[24]

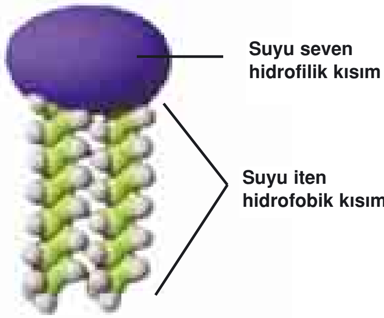
Gözle göremediğimiz böylesine ince bir yapının son derece şuurlu bir seçim mekanizmasına sahip olması, üzerinde düşünülmesi gereken önemli bir konudur. Çünkü herhangi bir hatanın, unutmanın ya da gecikmenin hayati sonuçlar doğurduğu bu sistemin, bir ömür boyu tüm hücrelerde kusursuzca çalışması kör tesadüflerle açıklanamaz. İleriki bölümlerde detaylı olarak değineceğimiz hücrenin bu seçim mekanizması, akıl ve bilinç gerektiren bir görevi gerçekleştirmektedir. Şuursuz hücrelerin kendi kendilerine böyle bir sorumluluk hissetmesi, vücut için neyin faydalı neyin zararlı olduğuna karar vermesi ve bu görevi kusursuzca yerine getirmesi kuşkusuz mümkün değildir. Açık bir şuurla değerlendiren herkes, evrenin her noktasında olduğu gibi hücrenin zarında da Allah'ın sonsuz ilmini ve hakimiyetini görecektir.

Hücre zarı gözenekli bir ağ ya da bir filtre gibi mekanik bir eleme yapmaz. Çünkü bu tür bir elemede sadece boyut önem taşır, elenen maddelerin fayda veya zararı ise göz ardı edilir. Halbuki hücre zarı seçici-geçirgen özelliği ile maddelerin niteliğine göre bir seçim, eleme yapar. Böylece hücreye zarar veren maddeler dışarıda bırakılırken, faydalı olanlar büyüklüklerine bakılmaksızın çeşitli metotlarla hücre içine alınır.

Hücre Zarının Özel Yapısı

Hücre zarının birbirinden önemli görevlerini gerçekleştirmesini mümkün kılan, kendine has yapısıdır. Hücreyi çevreleyen zar; yağ, protein ve karbonhidratlardan meydana gelmiştir. Hücre zarını oluşturan yağ tabakasının son derece önemli bir görevi vardır. Çünkü hücre, suyun içinde çalışması gereken bir saat gibidir. Hücrenin hayatta kalması, hücre zarının hem içeriden hem de dışarıdan su geçirmemesine bağlıdır. Aynı zamanda %70'i su olan hücreye, ihtiyaç duyulan suyun da sürekli olarak girip çıkması gereklidir. Doğada tam bu amaca yönelik tasarlanmış bir ucu suyu seven (hidrofilik), diğer ucu ise suyu iten (hidrofobik) iki kuyruğa sahip bir molekül (fosfolipit molekül) bulunur.

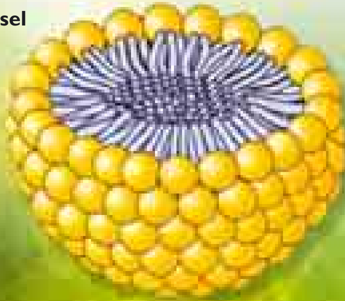
Hücre zarının yapısının büyük çoğunluğunu oluşturan yağ tabakası işte bu özel moleküllerden -fosfolipit moleküllerden- oluşur. Fosfat ucu suyu seven, dolayısıyla suyu tutan niteliktedir. Yağ olan ucu ise su-sevmez özelliktedir. Bu yapı oluşurken su-sever fosfat grupları kendilerini suya doğru çevirir, su-sevmez hidrokarbon zincir ise, su itici özelliğe



Hücre zarının yapısını oluşturan fosfolipit moleküllerin su tutucu fosfat kısımları, hücrenin dış yüzüne bakacak şekilde dizilirler. Bu diziliş son derece önemlidir. Çünkü eğer fosfat bölümü içte olsaydı, su-itici olan lipit kısımlar suyu iterdi. Böylece su hücreye giremez, hücrede kimyasal tepkimeler gerçekleşemez ve bütün canlılık tehlikeye girerdi.

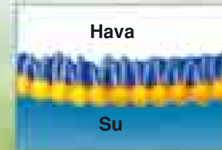
sahip olduğundan kendisini sudan uzaklaştırır. Bunun sonucunda fosfolipit moleküller, su tutucu fosfat kısımları hücrenin iç ve dış yüzünde dışa bakacak şekilde dizilerek hücre zarını oluştururlar. Diğer bir ifadeyle fosfolipitler kuyruk kuyruğa bağlanırlar ve çift katlı bir zar oluştururlar. Su-sever başları hücre içindeki su esaslı sitoplazmaya ve dışarıdaki su esaslı hücreler arası sıvıya dönüktür. Hücre zarının su-sever iç ve dış yüzeyleri arasında sıkışanlar ise su-sevmez kuyruklardır.

Bu diziliş son derece önemlidir. Çünkü hücrenin temel ihtiyaçlarından biri olan suyun geçişini mümkün kılan, fosfolipitlerin fosfat bölümünün dışta olmasıdır. Eğer fosfat bölümü içte olsaydı, su-itici olan lipit kısımlar suyu iterdi. Bu durumda hücre zarıyla yakın temas kuramayan

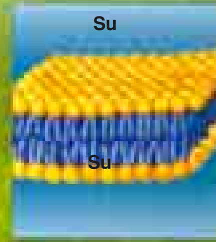


Fosfolipitler suda misel oluştururlar. (Misel: Yağ moleküllerinin, çözünmediği bir sıvı madde içerisinde oluşturduğu küçük partiküllerdir.)





Tek katlı fosfolipit tabakada moleküllerin dizilimi



Çift katmanlı fosfolipit tabakada moleküllerin dizilimi

Hücre zarının bu dizilişi son derece önemlidir. Çünkü hücrenin temel ihtiyaçlarından biri olan suyun geçişini mümkün kılan, fosfolipitlerin fosfat bölümünün dışta olmasıdır.

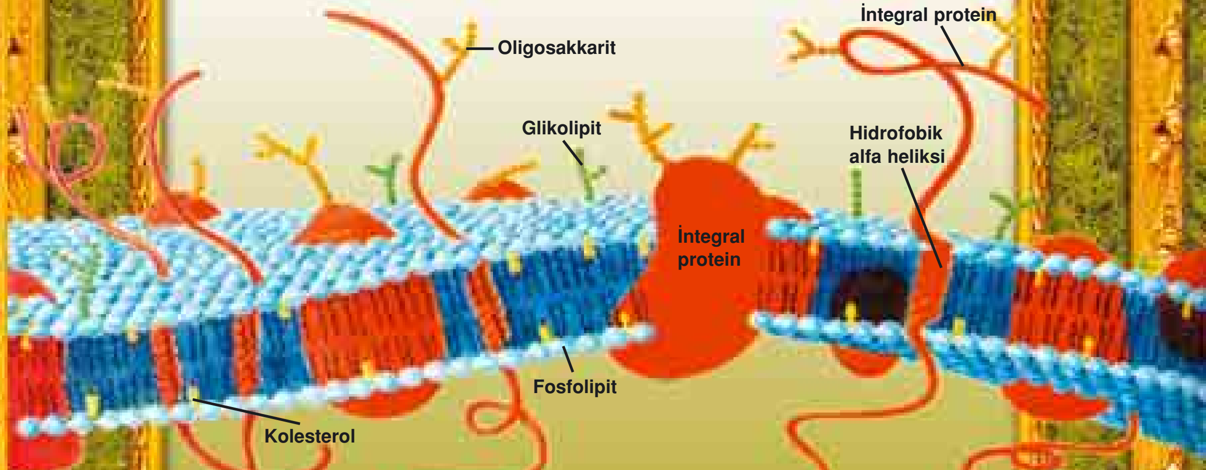
su hücreye giremez, böylece hücrede kimyasal tepkimeler gerçekleşemez ve bütün canlılık tehlikeye girerdi.[25] Fosfolipitler su- sevmez yapıları nedeniyle şeker, amino asit ve su içinde çözünür olan diğer organik asitler gibi hücre içeriklerine karşı da geçirgen değildir. Bu, ileriki bölümlerde detaylı olarak değineceğimiz gibi, vücut fonksiyonlarının dolayısıyla canlılığın devamı için son derece önemlidir.

Fosfolipit molekülleri, hücre zarındaki dizilimleri açısından yeri doldurulamaz bir öneme sahiptir. Hücre biyoloğu John Trinkaus da bu molekülün kendisine özel yapısı hakkında şu yorumu yapar:

Suyun kendisi çok güçlü kutupsal bir molekül olduğu için, hücre zarındaki lipitlerin kutupsal fosfat grubu kaçınılmaz olarak zarın dış ve sitoplazma tarafındaki yüzeyine çekilir. Ve yine aynı şekilde kaçınılmaz olarak kutupsal olmayan yağ asidi kısımları hücre zarının iç tarafında sıkışırlar... Sadece fosfolipitler bu özel kimyasal yapıları nedeniyle, su içeren ortamlarda doğal ve kendiliğinden çift katlı bir zar oluştururlar...[26]

Görüldüğü gibi herşey olması gerektiği şekilde ve olması gerektiği yerde bulunmaktadır. Hücre zarının fosfolipit yapısını oluşturan moleküller hücre zarının inşasında yer almaları gerektiğini nereden bilmektedirler? Burada amaca yönelik en ideal molekül yapısının bulunduğu bir gerçektir. Üstelik bilinen hiçbir madde bu özel yapının yerini alamamaktadır. Geçirgen olmaması, akışkan olması hücreyi saran herhangi bir zar sisteminde mutlaka bulunması gereken özelliklerdir. Fakat bu özelliklerin birarada bulunduğu tek yapı çift katlı lipit zardır. Hücrenin var olması aslında büyük ölçüde lipit çift katlı zarın sahip olduğu biyokimyasal ve biyofiziksel özelliklere bağlıdır.

Lipitlerin ve fosfolipitlerin su bulunduğunda yan yana gelip tabakalar hatta küreler oluşturabildikleri doğrudur. Fakat zarda sergilenen şaşırtıcı bilgi, hücreyi küreden ayırır. Bu bilgi hücre zarı boyunca kontrollü taşımaya izin veren proteinler ve diğer moleküller için gerekli olan plandır. Proteinler hücre metabolizmasının ürünleridir. Onlar hücrenin işlev yapmasını sağlarken, hücreler de onları üretmek için gereklidir. Canlılıktan söz edebilmek için hem proteinlerin hem de onları kodlayan bilginin ve üreten organellerin aynı anda ortaya çıkması gerekmektedir ki, bunun rastlantılarla gerçekleşmesi imkansızdır. Dolayısıyla burada evrimcilerin açıklayamayacağı bir durum söz konusudur.[27] Canlılığın kökeninde tesadüflerin yeri olamayacağını gösteren bu durum, evrim-



Hücre zarı boyunca kontrollü taşımaya izin veren proteinler bulunur. Bu proteinler hücre metabolizmasının ürünleridir. Onlar hücrenin işlev yapmasını sağlarken, hücreler de onları üretmek için gereklidir. Dolayısıyla canlılıktan söz edebilmek için hem proteinlerin hem de onları kodlayan bilginin ve üreten organellerin aynı anda ortaya çıkması gerekmektedir.

cilerin de kabul etmek durumunda kaldıkları bir gerçektir. Von Ditfurth şu itirafta bulunur:

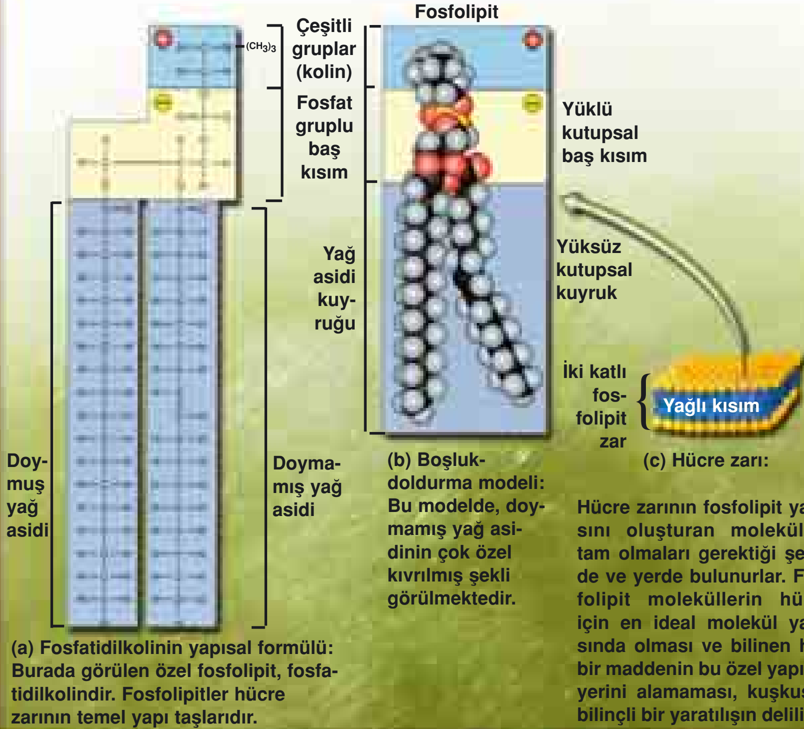
> *... canlı yapıların salt rastlantı sonucu ortaya çıkmalarının istatistik yönden olanaksızlığı, çok sevilen ve bilimin günümüzdeki gelişmişlik durağında oldukça aktüel olan bir örnektir. Gerçekten de biyolojik işlevler yerine getiren tek bir protein molekülünün kuruluşunun o olağanüstü özgünlüklerine bakınca, bunu, hepsi doğru ve gerekli bir sıra içinde, doğru anda, doğru yerde ve doğru elektriksel ve mekanik özelliklerle birbirine rastlamış olmaları gereken birçok atomun, tek tek rastlantı sonucunda buluşmalarıyla açıklamak mümkün değil gibi görünmektedir.*[28]

Tüm lipit çeşitlerinin karbon ve hidrojen atomlarından oluşan uzun hidrofobik zincirleri bulunur ve bunlar su içinde ya çözünür değildirler ya da çok az çözünürdürler. Birçok lipit çeşitinin suda çözünür olmaması biyolojik açıdan büyük önem taşır. Çözünür olmayan bileşenler olmasaydı, hücrenin bölümlere ayrılması ve hücre yapılarının kalıcı olması mümkün olmazdı. Bu da yaşam için uygun olmazdı. Benzer şekilde eğer su evrensel bir eriten olsaydı, hayat için yine uygun bir ortam olmazdı, çünkü hiçbir şekilde hücrenin bölmelere ayrılması ya da kararlı yapılar oluşturması mümkün olamazdı ve tüm hücre bileşenleri eriyip giderdi.

Hücrede bulunan lipitlerin çoğundaki hidrokarbon zinciri uzunluğu, genellikle 16 ila 18 karbon atomu kadardır. Bu zincir uzunluğu birkaç nedenden dolayı en ideal değerdedir. 18 karbondan daha uzun zincirler biyolojik kullanım açısından hiç çözünür değildir, su içinde hiçbir şekilde hareket edemezler. 16 karbondan daha az

olanlar da çok fazla çözünürdür. Bu uzunluktaki zincirlerden oluşan lipitler de ya sıvıdırlar ya da canlılardaki metabolizma süreçlerinin gerçekleştiği sıcaklıklarda sıvıya yakın haldedirler. Eğer bu uzunluktaki zincirler çevre koşullarına ait sıcaklıklarda katı olsalardı, bunlardan oluşan yapılar hiçbir şekilde hücre içinde işlev yapacak esnekliğe sahip olmazlardı. Ayrıca bu zincirler sıvı halindeyken, sudan daha az akışkan oldukları için canlıları yıkıcı güçlere karşı koruma özelliğine sahiptir.[29]

HÜCRE ZARINI OLUŞTURAN FOSFOLİPİT MOLEKÜLÜ BİR YARATILIŞ MUCİZESİDİR



(a) Fosfatidilkolinin yapısal formülü: Burada görülen özel fosfolipit, fosfatidilkolindir. Fosfolipitler hücre zarının temel yapı taşlarıdır.

(b) Boşluk-doldurma modeli: Bu modelde, doymamış yağ asidinin çok özel kıvrılmış şekli görülmektedir.

(c) Hücre zarı:

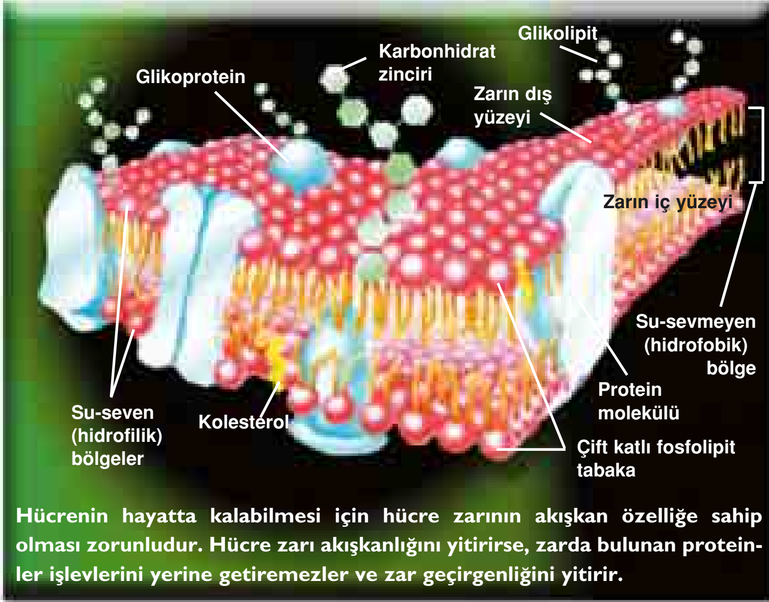
Hücre zarının fosfolipit yapısını oluşturan moleküller, tam olmaları gerektiği şekilde ve yerde bulunurlar. Fosfolipit moleküllerin hücre için en ideal molekül yapısında olması ve bilinen hiçbir maddenin bu özel yapının yerini alamaması, kuşkusuz bilinçli bir yaratılışın delilidir.

Yağların suyu iten (hidrofobik) yapısı hücreye, kararlı yapılar, sınırlar ve bölmeler kazandırır. Bu yapı hücrenin canlılığını koruması açısından çok kullanışlıdır. Çünkü bu yapı sayesinde hücrede, suyla bağlantısı olmayan mikro-ortamlar oluşur. Bu tür suyu iten (hidrofobik) mikro-ortamlar hücre yaşamı için hayati önem taşır. Bunun sebebi hücrenin canlılığını koruması için gerekli birçok faaliyetin, ancak suyun dahil edilmediği ortamlarda meydana gelmesidir. Sonuç olarak söyleyebiliriz ki, lipitlerin hidrofobik (suyu iten) özellikleri olmasaydı, karbon temelli yaşam mümkün olmazdı. Bu özellik, yaşam için belirlenmiş pek çok özel tasarımdan biridir.

Hücre Zarının Akışkan Olması Neden Önemlidir?

Lipit çift katlı zarın en önemli özelliklerinden biri katı değil sıvı oluşudur. Bu kusursuz sıvı karakteri nedeniyle, düzensiz ve hareketli sitoplazmanın etrafını sürekli saracak özelliğe sahiptir. Böylece zarda yer alan protein molekülleri, hücrenin yüzeyi boyunca yer değiştirebilirler. Bu moleküllerin zarı boylamasına kat etmesi sayesinde -detaylarına ileriki bölümlerde değineceğimiz- bazı özel maddelerin zardan serbestçe geçişi mümkün olur.

Hücre zarında bulunan kolesterol molekülleri, zarın akışkanlığını belirleyen lipitlerdir. Bu moleküller çift katlı lipit zar içinde erimiş durumda bulunurlar. Ana görevleri, hücre zarının akışkanlığını sağlayarak, vücut sıvılarındaki suda eriyen maddelere karşı geçirgenliği artırmaktır.



Hücrenin hayatta kalabilmesi için hücre zarının akışkan özelliğe sahip olması zorunludur. Hücre zarı akışkanlığını yitirirse, zarda bulunan proteinler işlevlerini yerine getiremezler ve zar geçirgenliğini yitirir.

Hücrenin hayatta kalabilmesi için hücre zarının bu akışkanlık özelliğine sahip olması zorunludur. Hücre dışı sıvılarında ısı düşüklüğü olması, hücre zarının sertleşmesine ve akışkanlığını yitirmesine yol açar. Bu da hücre zarında bulunan proteinlerin işlevlerini engeller.

Ünlü mikrobiyolog Michael Denton *Nature's Destiny* (Doğanın Kaderi) adlı kitabında hücre zarının bu yapısının gerekliliğine şöyle dikkat çekmiştir:

Hücre içinde büyük ölçüde lipitlerden oluşan en önemli yapılardan biri de hücre zarıdır. Bir hücrenin, bileşenlerine ve özellikle şekerler ve amino asitlere karşı bir ölçüde geçirgen olmayan sınırlayıcı bir zarı olmaksızın nasıl hayatta kalabileceğini düşünmek zordur. Bu zar hücre içeriğinin çevredeki sıvılara karışıp yayılmasını önler. Bu tür bir zarın aynı zamanda

hücre ve çevresi arasında sürekli bir bariyer şeklinde kalabilecek esnekliğe sahip olması gerekir. Önde gelen biyologlardan birinin ifade ettiği gibi hücre zarının, hücre yüzeyinin sürekli değişen faaliyetleri sırasında hücre ve çevresi arasında sürekli bir bariyeri muhafaza etmek için "iki boyutlu bir sıvı" olarak davranması ve sitoplazmanın yüzeyinde her yönde akabilmesi gereklidir.[30]

Sonuç olarak lipit çift katlı zar aynı zamanda ileri derecede sıvı özelliğe sahiptir ve zeytinyağı gibi akışkanlık gösterir. Hücre zarı her türlü kusursuz özelliğine sahip olsa ama bir tek bu akışkanlık özelliği eksik olsaydı, bir hücrenin canlılığını sürdürmesi mümkün olmazdı. Canlılığın devamı için her biri son derece önem taşıyan bu özellikler, Allah'ın yaratmasındaki incelikleri ve dengeleri bizlere göstermektedir. Bu yaratılış delillerini gören insan, Allah'ın varlığını kavramalı, yaşamını O'na borçlu olduğunu bilmeli ve O'na şükretmelidir.

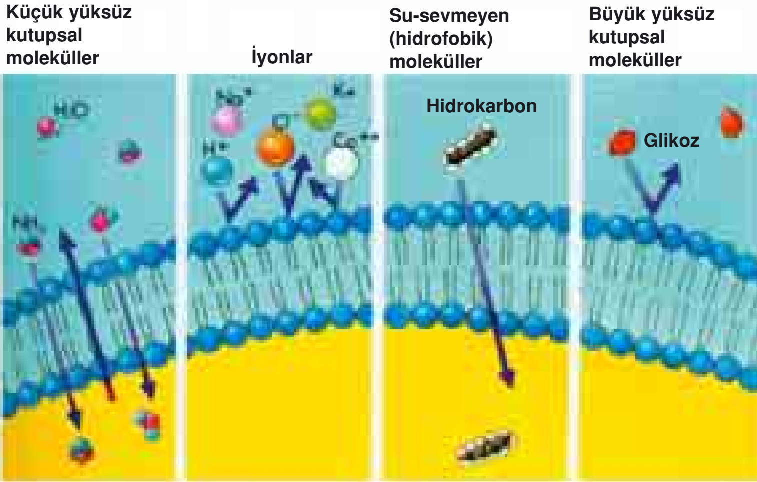
Hücreye Giriş-Çıkışlar Hücreye Zarar Vermeden Nasıl Olmaktadır?

Hücre zarının yağdan oluşan lipit yapısı hücrenin içindeki suyun ve çözeltilerin dışarı sızmasına engel olur. Böyle bir durumda akla "hücredeki atıklar hücrenin dışına nasıl çıkar?" sorusu gelmektedir. Sızıntının olmadığı bir yapıda, hücre delinmeden, şişip patlamadan, atıklar ve hücre ürünleri hücreden nasıl dışarı taşınacaktır? Aynı şekilde besin maddeleri içeri nasıl girecektir?

Lipit çift katlı zar, glikoz, üre, iyonlar gibi suda eriyen maddeler için ana engeli oluşturur. Zar yapısındaki lipitler aynı zamanda suyun ve suda eriyik maddelerin bir

hücre bölmesinden diğerine serbestçe gitmesini de engeller. Ancak oksijen, nitrojen ve diğer küçük moleküller lipitlerde kolaylıkla çözülürler ve hücre zarından kolaylıkla ileri geri hareket ederler. Karbondioksit ve alkol gibi yağda eriyen maddeler de zarın bu bölümlerinden kolayca geçebilirler. Su molekülü her ne kadar yağda çözünür olmasa da, küçük boyutu ve elektrik yükü nedeniyle, hücre zarından kolaylıkla geçer. Fizikçi ve biyolog Prof. Gerald L. Schroeder hücre zarındaki bu özel yapının önemini şöyle tarif etmektedir:

İleri derecede esnek olmalarına rağmen fosfolipit moleküller arasındaki bağların sağlamlığı yapıyı muhafaza eder. Derinizi sıkıştırın. Kırılmaz ya da çatlamaz. Bıraktığınızda ilk haline geri döner. Hücre zarına çok sivri bir iğne ucu batırın ve sonra iğneyi çekin. Hücre zarı boşluğu hemen doldurur ve işine devam eder.



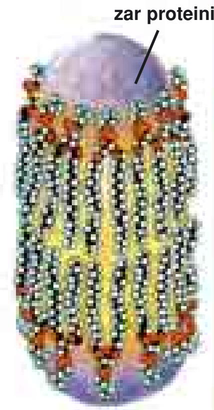
Hücre zarı oksijene, yağlara ve elektrik yüklü olmayan küçük moleküllere karşı geçirgendir. İyon veya protein gibi elektrik yüklü olan veya kutupsal olan büyük moleküllere karşı ise geçirgen değildir. Yağdan bir tabakanın -hücre zarının- böylesine hassas işleyen bir seçim mekanizmasına sahip olması, Allah'ın hücre zarında tecelli eden sonsuz ilminden sadece bir örnektir.

Hücre zarında hem su-sever hem de su-sevmez tabakaları olduğu için çok az molekül net bir izin olmaksızın hücrenin içine girip çıkabilir... Bu tür bir hücre zarı, hücrenin ölmesine de neden olabilir. Fakat doğada zeka vardır ve bir şekilde akılla doludur... Hücre zarının tasarımı kesinlikle mükemmeldir.[31]

Yazarın yukarıdaki satırlarda hayranlıkla bahsettiği akıl ve tasarım, yarattığı herşeyde üstün ilmini tecelli ettiren Rabbimiz'e aittir. Hücreye giriş-çıkışlar esnasında hücre zarının yapısı bozulmaması, zarın çatlamadan, delinmeden sürekli olarak içerisine birtakım maddeler alması ya da bunları hücrenin dışına çıkarması son derece mucizevi bir özelliktir. Çıplak gözle görmenin mümkün olmadığı bu küçük boyutta yaşananlar, **"... O, bilmeksizin bir yaprak dahi düşmez..."** (Enam Suresi, 59), **"... Yerde ve gökte zerre ağırlığınca hiçbir şey Rabbinden uzakta (saklı) kalmaz..."** (Yunus Suresi, 61) ayetleri ile bildirildiği gibi Rabbimiz'in izniyle gerçekleşmektedir.

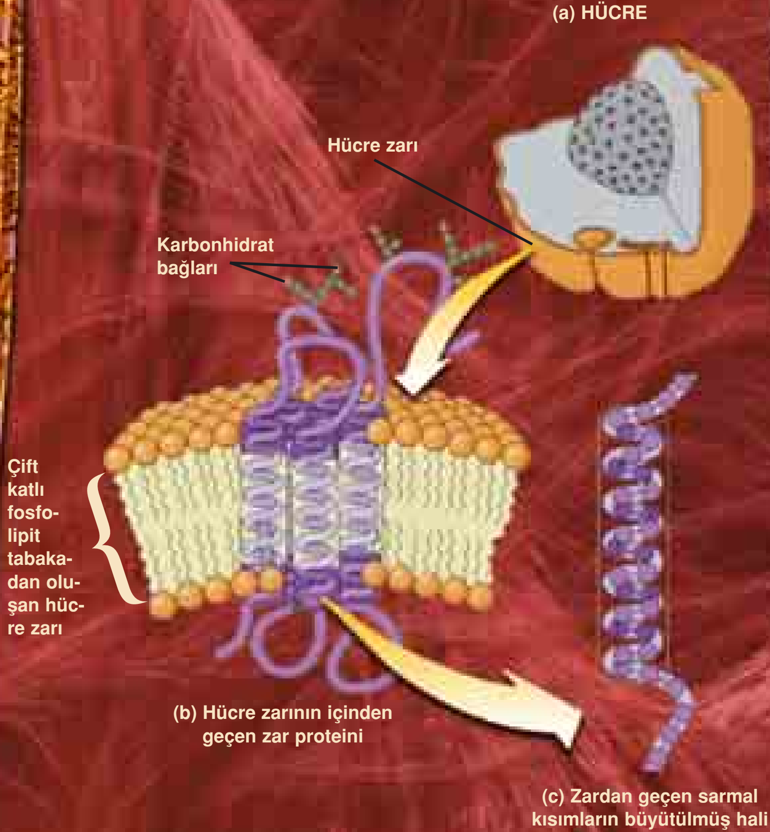
Hücre Zarı Proteinleri

Temel olarak hücre zarı bir çift lipit tabakası ve bunun içinde yüzen çok sayıda protein molekülünden oluşur. Zarın içindeki proteinler, zarın yukarıda bahsettiğimiz akışkan yapısı sayesinde, güvenlik şeridindeki görevliler gibi hareket ederler.



Hücre zarında bulunan proteinler, tanıma, taşıma, hücre içine alma gibi çeşitli görevleri yerine getirirler. Tek bir hata hücrenin ölmesine, dolayısıyla ait olduğu organın ya da bedenin zarar görmesine yol açabilir. Şuursuz atomların biraraya gelmesiyle oluşan proteinlerin, akıl ve öngörü gerektiren görevleri kendi kendilerine üstlenmeleri elbette ki mümkün değildir. Bu görevler onlara Allah'ın ilhamıdır.

HÜCRE ZARININ CANLILIK İÇİN İDEAL YAPISI



1972 yılında California Üniversitesi'nden S. Jonathan Singer ve Garth Nicolson hücre zarındaki proteinlerin ve lipitlerin ilişkilerini tarif etmek için bir model öne sürdüler. Bu kişiler proteinleri "lipit denizinde yüzen buz dağlarına" benzettiler ve bu proteinlerden bir kısmının "uçlarının" hücre zarının üstünde ya da altında kalacak şekilde katlandığını, proteinin orta kısmının ise hücre zarı içinde gömülü olduğunu söylediler. Bu tür üç bölümden oluşan proteinlerin biyolojik süreçlerde önemli roller oynadıkları bilinmektedir. Bunlardan biri, hücreye moleküllerin taşınmasıdır. Hücre zarının iç ya da dış yüzeyindeki proteinler, Singer ve Nicolson'un sıvı-mozaik modelinden sonra detaylı olarak incelenmiş, böylece hücre zarındaki tasarımın canlılık açısından önemi anlaşılmıştır.

Protein ve şeker gibi büyük moleküller hücre zarından yardım olmaksızın geçemezler. Hücre zarındaki proteinler bu maddelerin hücreden içeri, dışarı taşınmasında görev alırlar.

Hücre zarı lipitleri, ne kadar küçük olurlarsa olsunlar, elektrik yüklü moleküllere karşı geçirgen değildir. Çünkü fosfolipit molekülleri elektrik yükü taşıyan bir kutup başı ile kutupsal olmayan yağ asidi iki kuyruktan oluşur. Lipit kısımlar suda olduğu gibi iyonları ve diğer kutup maddelerini de iterler. Bu nedenle birçok madde, hücreye ancak hücre zarında bulunan özel protein molekülleri aracılığıyla girip çıkarlar. Gerald L. Schroeder'in sorduğu gibi, "Peki neyin içeri gireceğine ya da dışarı çıkacağına kim ya da ne karar verir?"[32]

Yağ moleküllerinden oluşmuş hücre zarı, dışarıdan bakıldığında bilyelerden oluşmuş bir topa benzeyebilir. Bu küreyi saran duvarın içine girildiğinde, görünüm olarak patates ve çubuk benzeri nesnelere rastlanır. Bunlar hücre zarı faaliyetlerini yerine getiren protein molekülleridir. Bu protein molekülleri, hücre zarının dışında kalan ve hücre içine alınması gereken maddelere kimlik tespiti yaparak, onları içeriye kabul etme ve özelliklerine göre farklı yöntemlerle taşıma gibi görevleri yerine getirirler.

Proteinler son derece kritik bir sorumluluk üstlenirler. Hücre zarındaki giriş-çıkış denetimini, önemli bir binanın girişinde, ileri teknolojiyle uygulanan güvenlik denetimlerine benzetebiliriz. Böyle bir yere girileceği zaman önce kişinin üstü aranır, yanında getirdiği paket ya da çantaları X-ışınlı tarama cihazından geçirilerek incelenir, gerekirse op-

tik okuyucularla veya parmak izi kontrolüyle kimlik tespiti yapılır ve sonunda bir sakınca olmadığı anlaşılırsa bu kişi içeri alınır. Bu görevi yerine getiren güvenlik görevlilerinin hata yapmaması ve alınmış her tedbiri harfiyen uygulamaları son derece önemlidir. Tek bir hata, kötü niyetli kişilerin binanın güvenliğini tehdit etmesine neden olabilir. Fakat tüm bu kontroller sırasında eğitimli personel, mühendislerce geliştirilmiş teknolojik donanım kullanılır. Uygulanan güvenlik sistemindeki hiçbir detay tesadüflerle açıklanamaz, çünkü her aşamada bilinçli bir yöntem izlenir.



Hücre zarındaki giriş-çıkış denetimi, önemli bir binanın girişinde, ileri teknolojiyle uygulanan güvenlik denetimleri gibidir. Hücre zarının bu görevini hata yapmadan titizlikle uygulaması, hücrenin canlılığını koruması açısından son derece önemlidir. Binalarda giriş-çıkışların eğitimli personel tarafından denetlendiği, güvenlik sistemleri için mühendislerce geliştirilmiş teknolojik donanım kullanıldığı düşünülürse, hücre zarının ne denli üstün bir görevi olduğu daha iyi anlaşılabilir.

Gökleri ve yeri bir örnek edinmeksizin yaratandır. O'nun nasıl bir çocuğu olabilir? O'nun bir eşi (zevcesi) yoktur. O, herşeyi yaratmıştır. O, herşeyi bilendir. İşte Rabbiniz olan Allah budur. O'ndan başka İlah yoktur. Herşeyin yaratıcısıdır, öyleyse O'na kulluk edin. O, herşeyin üstünde bir vekildir. Gözler O'nu idrak edemez; O ise bütün gözleri idrak eder. O, latif olandır, haberdar olandır.

(Enam Suresi, 101-103)

Hücre zarında bulunan, tanıma, taşıma, alma görevlerini yerine getiren proteinler de canlının hayati sorumluluğunu üstlendiklerini bilircesine, son derece bilinçli bir plan izlerler. Çünkü tek bir hata hücrenin ölmesine, dolayısıyla parçası olduğu organın ya da bedenin zarar görmesine yol açacaktır. Peki bu titizliği ve uzmanlığı protein moleküllerinin kendilerinin belirlemesi, planları ortaklaşa yapmaları, tüm hücrelerdeki proteinlerin bu plandan haberdar olup bunu benimsemeleri mümkün müdür? Gösterilen akıl ve öngörünün, şuursuz atomlardan oluşan proteinlerin kendisine ait olması elbette ki mümkün değildir. Proteinleri yaratan, onları emriyle görevlerine sadık, akılcı yöntemler izleyen moleküller kılan Yüce Allah'a aittir.

Konularında son derece uzmanlaşmış olan hücre zarı proteinleri üç grupta incelenebilir:

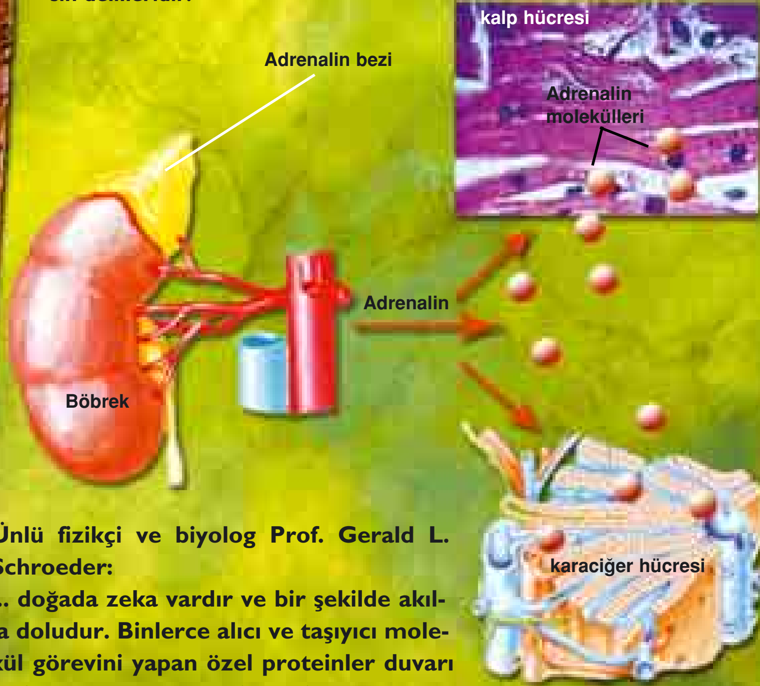
Taşıyıcı proteinler:

Hücre zarında yerleşmiş olan bir kısım proteinler taşıyıcı olarak davranırlar. Taşıyıcı proteinler hücre içine nelerin girip çıktığını düzenlemeye yardımcı olurlar. Bu proteinlerin de iki özel kısmı bulunur: Hücre zarı malzemesine bağlanan yağ-dostu kısım ve hücre zarından taşınması gereken maddelere bağlanan diğer kısım. Taşıyıcı protein taşınacak maddeye bağlanarak, rotasını değiştirir ve yükünü hücre zarı boyunca taşır.

Taşıyıcı proteinler belirli moleküllere yapışırlar ve sadece bunları hücre içine getirirler. Bu görevlerini yerine getirirken şekillerinde bir değişiklik olur ve bazen maddeleri hücre zarından geçirmek için enerjiye ihtiyaç duyarlar. Hücre zarının kendisinde delikler yoktur. Bu yüzden lipit

ADRENALİN HORMONU HER HÜCRE ÇEŞİDİ İÇİN FARKLI ANLAMLAR TAŞIR

Bir tehlike anında vücudunuzda olağanüstü hal ilan edilir ve böbrek üstü bezinizden adrenalin hormonu salgılanır. Kana karışan adrenalin molekülleri her organ için farklı bir anlam taşır; damara gittiği zaman damarı genişleten bu molekül, kalbe gittiği zaman kalp hücrelerinin kasılmalarını hızlandırır. Adrenalin molekülleri kas hücrelerine ulaştığı zaman da kasların daha güçlü bir şekilde kasılabilmelerini sağlar. Karaciğere gittiğinde ise, burada bulunan hücrelere, kana daha çok şeker karıştırmalarını emreder. Böylece kasların ihtiyacı olacak ekstra yakıt sağlanmış olur. Adrenalin hormonunun vücut içindeki bu faaliyeti büyük bir akıl, bilgi ve yetenek gerektirmektedir. Tüm bunlar, vücudumuzdaki her molekülü Allah'ın yarattığını ve hayatımız boyunca her an O'nun gücü, iradesi, kontrolü ile faaliyet gösterdiklerinin açık ve kesin delilleridir.



Ünlü fizikçi ve biyolog Prof. Gerald L. Schroeder:

... doğada zeka vardır ve bir şekilde akılla doludur. Binlerce alıcı ve taşıyıcı molekül görevini yapan özel proteinler duvarı delip geçerler ve nelerin geçip geçmeyeceğine karar verirler. Kas hücrelerinin ve özellikle kalpteki kas hücrelerinin bir kasın enerji üretimini büyük ölçüde artıran uyarıcı adrenalin hormonunun geçişi için tasarlanmış çok sayıda alıcısı vardır. Tehlike hissedildiğinde kana çok miktarda adrenalin salgılanır. Adrenalin kas hücrelerince alındığında kalp atışı büyük ölçüde artar, oksijen yüklü bu kan da kol ve bacaklardaki enerjiye aç olan hücrelere taşınır.

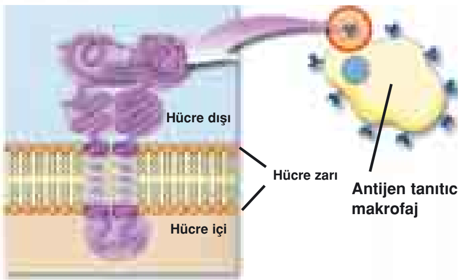
Gerald L. Schroeder, *The Hidden Face of God: How Science Reveals the Ultimate Truth*, The Free Press, New York, 2001, s. 64.

çift katlı tabakadan oluşan hücre zarından direkt olarak geçemeyen su, protein, nükleik asit ve bazı küçük moleküller, bu "taşıyıcı" proteinler yoluyla hücre içine girerler.

Taşıyıcı proteinlerin üç boyutlu amino asit dizilimleri nedeniyle, küçük bir dar geçit yapmaları kolay olur. Böylece bu boşluğa sığan belirli büyüklükteki maddelerin bu kanaldan geçmesi mümkün olur. Ancak sadece büyüklük burada geçiş için yeterli değildir; hücre zarı sadece hücrenin ihtiyacı olan, içeri alınması gereken maddeleri alarak seçici-geçirgen bir özellik sergiler.

Tanıyıcı proteinler:

Bu proteinler ise moleküler bayraklar ve işaret direkleri gibi görev yaparlar. Tanıyıcı proteinlerin çoğunlukla şekerden oluşmuş çubuk benzeri uzantıları, hücre zarından dışarı uzanırlar. Bunlar hücrelerin birbirlerini tanımalarını ve bağlantıya geçmelerini sağlarlar. Örneğin akyuvar hücreleri bu proteinler sayesinde vücut hücrelerini, dışarıdan gelen yabancılardan ayırt edebilirler. Bağışıklık sisteminde T hücresi gibi hücreler bir hücrenin vücuda ait olup olmadığını söylemek için tanıyıcı proteinler kullanırlar. Nakil yapılan organlarda da yanlış tanıyıcı proteinler ol-



Bağışıklık sisteminde T hücresi gibi hücreler bir hücrenin vücuda ait olup olmadığını söylemek için tanıyıcı proteinler kullanırlar. Böylece T hücresi vücuda giren yabancı maddeleri tespit eder ve gerekli tedbirlerin alınması için haber verir.

duğu için vücut bağışıklık sistemi, baskılanmadıkça bu dokuları reddeder. Sperm hücresinin yumurta hücresini tanımasına da tanıyıcı proteinler imkan sağlar.

Hücre zarında yer alan tanıyıcı proteinler, virüslerin ve bakterilerin de hedefi halindedir. Çünkü toksinler hücreleri öldürmek için tanıyıcı proteinlere bağlanırlar. Normal koşullarda hücreler arasında meydana gelen bağlantılar, tanıyıcı proteinler sayesinde hücrenin büyümesini düzenler. Ancak örneğin kanser hücresinde az sayıda tanıyıcı protein vardır, bu nedenle bağışıklık sistemi kanser hücrelerini yok edilmesi gereken hücreler olarak tanımlayamaz.[33]

Kanal proteinleri:

Hücre zarındaki bir kısım proteinler de zar boyunca kanallar oluştururlar. Bu proteinlerin iki özel kısmı vardır: Hücre zarındaki malzemeye bağlanan yağ-dostu kısım ve kanalın iç kısmında oluşan su-dostu bölüm. Bu sayede suda çözünür olan maddelerin hücre içine ve dışına hareketi için bir yol oluşur. Kapı şeklinde görev yapan ve hücre içine girip çıkan moleküllerin hareketini denetleyen bu proteinler, bu yapıları sayesinde hücre zarında her zaman açık bazı boşluklar oluştururlar.

Protein kanallarının, protein moleküllerinin iç kısmında yer alan su yolları oldukları kabul edilmektedir. Hücre içine alınacak bir kısım maddeler, bu kanallardan hücre zarının bir tarafından diğerine kolayca geçiş yapabilirler. Protein kanalları iki önemli özellikleri ile ayırt edilirler: Genellikle belirli maddelere karşı seçici-geçirgendirler ve kanalların çoğu kapılarla açılıp kapanır. (Bu kapıların özelliklerine ileriki bölümlerde değineceğiz.)

İnsanlardan, hayvanlardan ve davarlardan da renkleri böyle değişik olanlar vardır. Kulları içinde ise Allah'tan ancak alim olanlar 'içleri titreyerek-korkar'. Şüphesiz Allah, üstün ve güçlü olandır, bağışlayandır. (Fatır Suresi, 28)



HÜCRE ZARI PROTEİNLERİNİN BENZERSİZ GÖREVLERİ


Enzim


Alıcı kısım

Şekillerde mavi ile gösterilen farklı hücre zarı proteinlerinin çok sayıda önemli görevleri vardır:

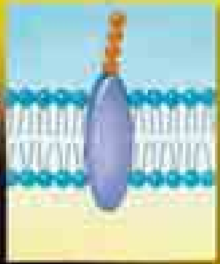
Bazı proteinler, belli maddelerin arasından geçerek hücreye giriş-çıkış yaptıkları "kanallar" oluştururlar.

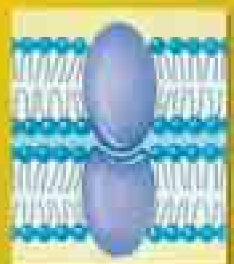
"Enzimler" kimyasal reaksiyonların hızlandırılmasına yardımcı olurlar.

Bazı proteinler özel kimyasalların bağlandığı "alıcı kısımlar" olarak işlev görürler. Bu bağlanma hücrede hormonun sentezlenmesi gibi belli bir fonksiyonun başlamasını harekete geçirir.

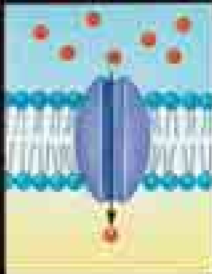
Hücrenin "kimlik belirleyicileri" vücuttaki diğer hücrelerin yabancı istilacılar olup olmadığına dair bilgi alan proteinlerdir.

Bazı proteinler yapısal görevler üstlenirken, bazıları da diğer hücrelerin birbirine yapışması için "bağlantı noktaları" olarak işlev görürler. Bir kısım protein ise hücre iskeletinin bir yere demirlenmesinde önem taşırlar.


Hücrenin kimlik belirleyicisi


Hücre yapışması

İnsan vücudundaki her protein, her hücre özel bir görev için yaratılmış, özel niteliklerle donatılmış ve görev yapması gereken yere yine özel olarak yerleştirilmiştir. Kısacası insan yaratılmıştır ve bedenindeki her ayrıntı da bu yaratılışın bir delilidir.


Taşıma kanalı

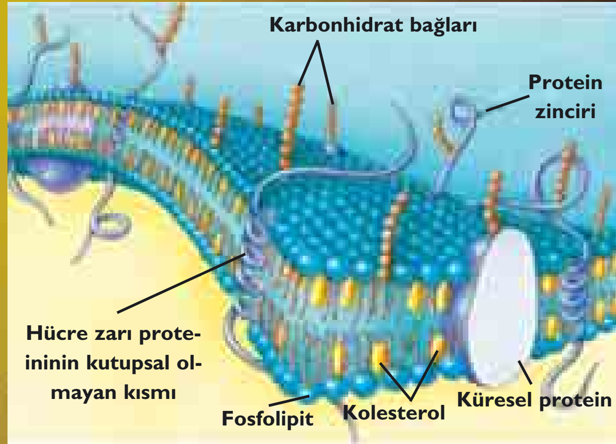

Hücre iskeletinin bağlanması

HÜCRE ZARINDAKİ KARBONHİDRATLAR

Hücre zarının %2-10'unu karbonhidratlar oluşturur. Fakat hücre zarında bulunan karbonhidratlar, hemen hemen her zaman proteinler ya da lipitlerle birleşik olarak -glikoproteinler veya glikolipitler şeklinde- bulunurlar. Bu moleküllerin "gliko" bölümleri çoğu zaman hücre yüzeyinden dışa doğru asılarak çıkıntı yapar. Hücrenin dış yüzeyine tutunan karbonhidrat uçların önemli işlevleri vardır:

- Çoğu negatif yüklü oldukları için hücrenin dış yüzeyinin negatif yüklü olmasına neden olurlar. Diğer negatif yüklü maddeleri iterler.

- Bazı hücrelerin glikokaliksini diğer hücrelerin glikokaliksinine bağlanır, böylece hücreler birbirine tutunmuş olur.



- Karbonhidratların çoğu insülin gibi hormonların bağlanması için alıcı görevi yapar. Daha sonra bir dizi hücre içi enzimin harekete geçmesine neden olurlar.

- Bazıları bağışıklık reaksiyonlarına girerler.

Görüldüğü gibi en küçük gibi görünen detayın bile, bizim şu anda sağlıklı bir şekilde oturup okuduklarımızı anlıyor, üzerinde düşünüyor olmamızda çok önemli bir etkisi vardır. Vücudumuzdaki herşey belli bir amaca hizmet eder ve biz hissetmeden çalışan sistemler sayesinde, hayatımızı büyük bir konfor içinde yaşarız. Dolayısıyla tüm bu detaylar üzerinde düşünmek, Allah'ın varlığının delillerini görmek ve Rabbimiz'i daha iyi takdir edebilmek açısından büyük bir nimettir. Nitekim Allah bir ayetinde şöyle bildirir:

... Kulları içinde ise Allah'tan ancak alim olanlar 'içleri titreyerek-korkar'... (Fatır Suresi, 28)





Hücre Zarındaki Kompleks Taşıma Sistemleri



En basit hücre çeşidi bile, insanın şimdiye dek -değil ürettiği- düşünebildiği herhangi bir makineden hayal edilemeyecek kadar karmaşık bir "mekanizmaya" sahiptir.

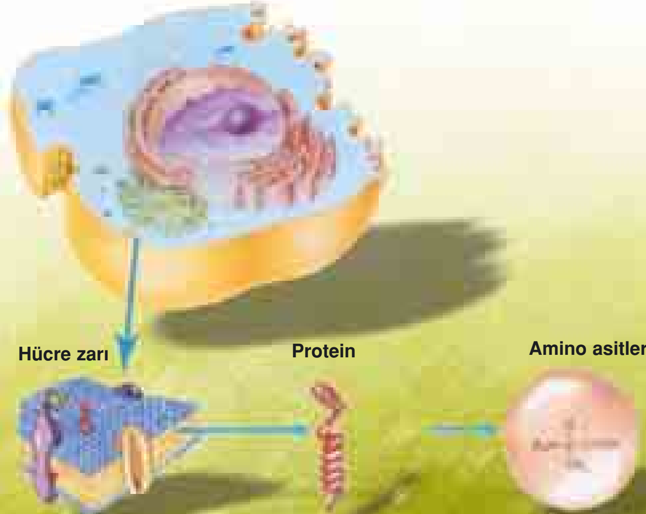
Prof. William Thorpe

Herhangi bir sebeple kana karışan bir madde, hücre zarına geldiği zaman hemen hücre içine giremez. Büyüklüğüne, kimyasal özelliklerine, faydalı veya zararlı oluşuna göre farklı şekillerde karşılanır. Tıpkı bir ülkenin kapısındaki gümrük kontrolleri gibi hücreye giriş yapacak bir madde de sıkı bir kontrole tabi tutulur. Gelen, yabancı bir madde ise kimlik tespiti yapılır ve güvenliği tehdit ettiğine karar verilirse sınır dışı bırakılır. Fakat kimi maddelerin giriş-çıkışı -bir ülkenin kendi vatandaşlarına uyguladığı kolaylık gibi- kolaylaştırılmıştır. Bu maddeler, ciddi önlemlere tabi tutulmadan rahatlıkla hücreye girip çıkarlar. Hatta kimi maddelerin -tıpkı özel pasaport sahibi vatandaşlar gibi- hücreye özel giriş yetkisi vardır. Kısacası hücre zarına gelen maddeler kimliklerine göre çeşitli uygulamalarla karşılaşırlar.

Bir maddenin hücre zarından geçebilmesi -hücre zarının maddesi ile "karışabilmesi"- için yağda çözünebilir olması gerekir. Nasıl ki sıvı yağı su ile karıştırmayı ne kadar denersek deneyelim başaramazsak, benzer şekilde yağda çözünmeyen bir madde de hücre zarına karışamaz. Yağda çözünemeyen maddelerin geçişi için ise özel bir yöntem uygulanır. Bu moleküllerin geçişinde hücre zarında bulunan proteinler rol oynar. Böylece

yağ içinde çözünür olmayan birçok madde, bu sorunun üstesinden gelinerek hücre içine alınır.

Kimi moleküller de hücre zarından içeri girerken, büyüklüklerinden dolayı zardan tek başlarına geçemezler. Bu durumda kanal proteinleri ve taşıyıcı proteinler zardan geçmesine izin verdikleri molekül ve iyonların hücre içine taşınmasına yardımcı olurlar. Hücre zarı proteinlerinin hangi maddeleri taşıyacakları bellidir ve taşıyacakları maddenin seçiminde son derece titiz davranırlar. Örneğin şekeri taşıyan sistem, amino asiti taşımaz. Taşıyıcı protein, iki molekülü, biçimlerinden ve atom sayılarından ayırt eder. Örneğin aynı atom sayısını ve kimyasal grupları taşıyan iki molekülden birisinin molekül biçiminde en ufak bir geometrik değişiklik olsa, taşıyıcı sistem bunu ayırt eder ve o molekülü taşımaz.[34]



Hücre zarındaki proteinlerin yapı taşı amino asitlerdir. Şuursuz atomların biraraya gelmesiyle oluşan amino asitlerin, akıl gösteren, karar alıp bunu uygulayabilen yapılar inşa etmeleri tesadüflerle açıklanamaz. Üstelik bu atom yığınları, farklı dizilimlerdeki atom yığınlarını tanıyarak, bunların şeker mi, metal mi yoksa bir hormon mu olduğunu bilmekte ve buna göre hücre zarından geçişlerine izin vermektedirler.

Şimdi şöyle bir düşünelim... Bir taşıyıcı ya da kanal proteinin bir başka molekülün kimyasal formülünü bilmesi, onu, atom sayılarından ayırt etmesi nasıl mümkün olabilir? Akıl ve şuurdan yoksun bir protein hücrenin faydasına olacak bu sorumluluğu kendi kendine nasıl edinmiştir? Bu proteinlerin kendi kendilerine iş bölümü yapıp hücreye faydalı molekülleri tanımaları, onları hücre içine almak için taşıma görevi edinmeleri ya da tesadüf eseri bu sorumluluklarını eksiksiz olarak yerine getirmeleri elbetteki mümkün değildir. Aklı ve vicdanı açık herkes, tüm bu detaylarda Allah'ın gücünün ve sonsuz ilmininin tecelli ettiğini takdir edecektir.

Önceki bölümde anlattığımız hücre zarının özel çift katlı lipit yapısı sayesinde, hücre içi ve dışı sıvılar birbirleriyle karışmaz. Hücrenin dışındaki sıvılarda sodyum miktarı fazla, potasyum miktarı ise azdır. Bu durumun tam tersi de hücre içi sıvısı için geçerlidir. Aynı şekilde hücre dışı sıvıda klorür iyonu fazla olmasına karşılık, hücre içi sıvı çok az miktarda klorür içerir. Ayrıca hücre içi sıvıda fosfatlar ve proteinler hücre dışı sıvıdan dikkat çekici şekilde daha yoğundur. Bunun gibi birçok farklılık hücrenin yaşamı için çok önemlidir. Tüm bu dengeler hücre zarındaki taşıma mekanizmalarını şekillendiren unsurlardır.

Hücre zarından madde alış verişi, hücrenin enerji kullanıp kullanmamasına göre başlıca iki şekilde olur:

1. Pasif Taşıma

Bir maddenin hücreye girerken karşılaştığı ilk engel hücre zarıdır. Söz konusu maddenin taşınmasında eğer hücre enerji harcamıyorsa bu taşımaya pasif taşıma denir. Bu tür bir taşıma şekli çok yoğun ortamdan, az yoğun ortama doğru hareketin gerçekleşmesiyle olur. Bu taşıma biçiminin başlıca şekilleri, difüzyon ve ozmos'tur.

Difüzyon:

Moleküllerin çok yoğun ortamdan az yoğun ortama doğru yayılmasına, genel ifade olarak difüzyon denir. Bir başka ifadeyle, madde moleküllerinin zardaki moleküller arası boşluktan ya da taşıyıcı bir proteine bağlanarak molekül hareketleriyle geçişi anlamına gelmektedir. Moleküller, bulundukları ortamdan çeşitli yönlere doğru hareket ederler. Bu hareket maddenin katı, sıvı ve gaz oluşu-



Sağ üstte sulu karın kafesli moleküler yapısı görülmektedir."

SUDA DİFÜZYON:
Eğer potasyum permanganatı suya koyacak olursanız, mor rengi zaman içerisinde yayılır. Bunun sebebi, su moleküllerinin permanganat parçacıklarına çarparak onları itmesidir. Aynı şekilde, bir fincan suya konan çay poşeti, zamanla suyun tamamına yayılıp rengini ve lezzetini verecektir.



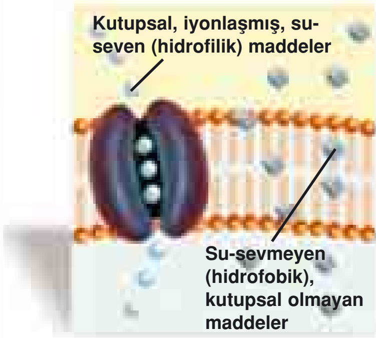
Moleküller, hiç bitmeyen bir hareketliliğe sahiplerdir. Ancak moleküllerin hareketleri gelişigüzel değildir. Sıvılarda birbirlerinin üzerinden kayan, gazlarda birbirlerinden uzaklaşan, katılarda ise birbirlerine sıkıca yaklaşan moleküller bu düzeni asla bozmazlar.

na göre değişir. Gaz molekülleri sıvı ve katı haldeki moleküllere göre daha hareketlidir.

Moleküller sıfır derecenin üzerindeki sıcaklıklarda hareket halindedirler ve bir başka nesneye çarptıklarında hareket kuvvetlerini aktarırlar. Bu nedenle yoğun suyun içine mürekkep damlattığımızda, hem su hem de mürekkep daha az yoğun hale gelir. Çünkü hareket halindeki tüm moleküller birbirlerini "iterek" gidebilecekleri en uzak yere gitmek isterler. Araları açıldıkça da, daha az yoğun hale gelirler; böylece difüzyon gerçekleşir.[35]

Vücut sıvılarında da, bütün molekül ve iyonlar sürekli hareket halindedirler ve bu moleküller çeşitli yönlerde saniyede milyarlarca sıçrama yaparlar.

- Basit difüzyon: Basit difüzyon, molekül veya iyonların, zardaki moleküller arası boşluklardan veya kanallardan taşıyıcı bir proteine bağlanmaksızın kinetik -hareketten doğan- enerji ile zarı geçmesi anlamına gelir. Bu boşluklardan su, üre ve suda erimiş maddeler geçer. Pek çok madde için kapsamlı kontroller yapılırken, su hiçbir denetime tabi tutulmadan hücre içine alınır. Çünkü suyun görevi, vücut açısından hayati derecede önemlidir ve hücrelere suyun devamlı girip çıkması gerekir. Bu nedenle bunun engelsiz ve enerji harcamadan gerçekleşmesi gerekir.

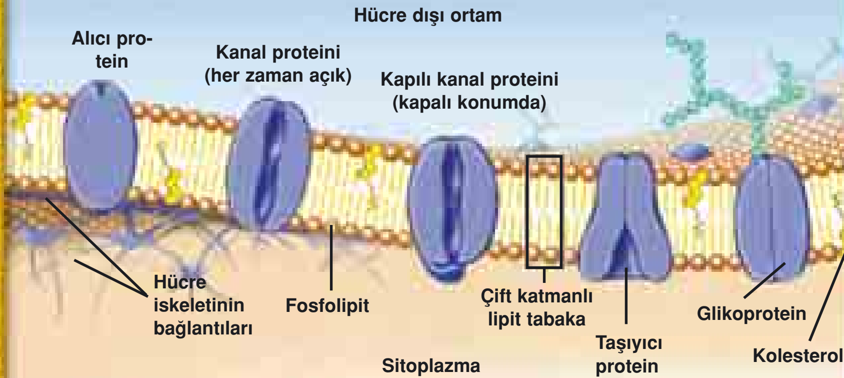


Yukarıdaki resimde molekül ve iyonların, zardaki moleküller arası boşluklardan ve kanallardan, taşıyıcı bir proteine bağlanmadan "basit difüzyon"la geçişleri görülmektedir.

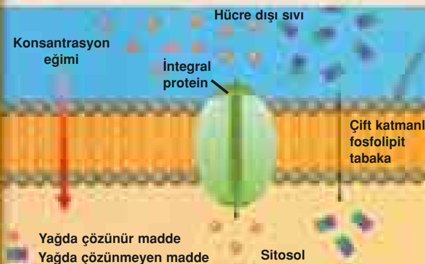
Su, hücre zarı yağlarında hemen hemen hiç erimediği halde, hücre zarında bulunan protein kanalları aracılığı ile rahatlıkla geçer. Bu moleküllerin hücre zarından geçiş hızları şaşırtıcıdır. Eğer suyun giriş-çıkışı için de, pek çok madde için olduğu gibi enerji gerekseydi, vücudumuza aldığımız enerji miktarı bunun için yeterli olmayacaktı. Çünkü örneğin kanımızda bulunan 25 trilyon alyuvarın bir tanesinin zarından her iki yönde saniyede geçiş yapan suyun toplam miktarı alyuvar hacminin yaklaşık 100 katıdır.[36] Bu giriş- çıkışı vücudun bütün hücreleriyle çarpıp, dakikaya, saate, güne ve yıla çevirirsek, bir insanın ömrü boyunca ihtiyaç duyacağı enerjiyi rakamlarla ifade etmekte zorlanırız.

Burada akla şöyle bir soru gelmektedir. Neden sadece su için böylesine kolay bir geçiş izni var? Diğer maddelerin giriş-çıkışı sıkı denetlemeler şeklinde yapılırken, hayati öneme sahip suyun geçişi için neden bir önleme gerek duyulmamaktadır? Kuşkusuz hücre zarında bilinçli bir seçim mekanizması bulunmaktadır. Hücrenin hayatta kalması için son derece bilinçli kararlar alan, bunları büyük bir titizlikle uygulayan moleküllerin varlığı söz konusudur.

HÜCRE ZARINDA FARKLI GÖREVLER ALAN PROTEİNLER, ALLAH'IN YARATMA SANATINDAKİ ÇEŞİTLİLİĞİN ÖRNEKLERİDİR!



Hücre Zarı Suya İhtiyacının Fazla Olduğunu Nereden Bilmektedir?



Hücre zarında çeşitli moleküller için birçok geçiş yolu bulunur, ancak su hücre zarına çok hızlı ve kolay geçiş yapar. Su, hücre zarı yağlarında hemen hemen hiç erimediği halde, hücre zarında bulunan protein kanalları aracılığı ile rahatlıkla geçer. Suyun kolaylaştırılmış geçişle hücreye girmesi, vücudun suya ihtiyacının fazla olması sebebiyle son derece hikmetlidir ve bilinçli yaratılışın sayısız delilinden biridir.

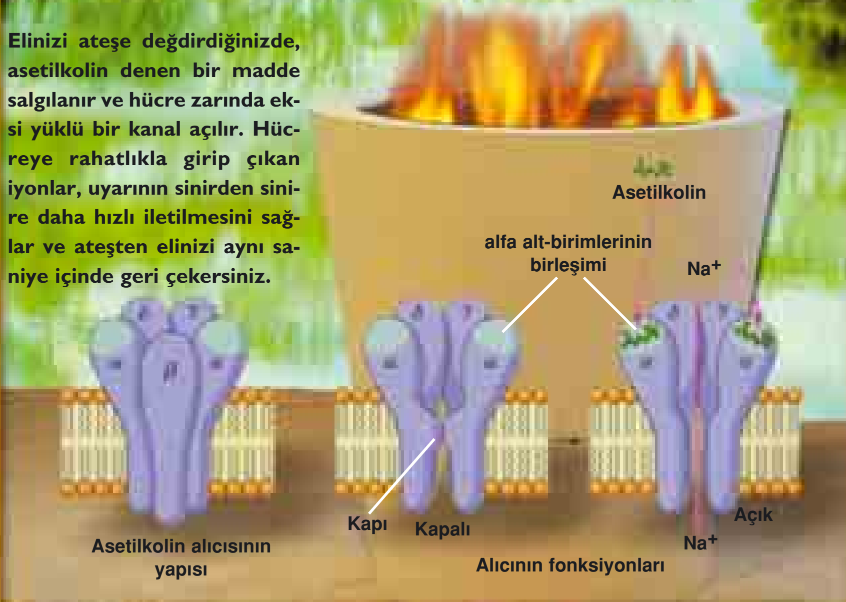
Vücudunuzun her hücresinde her an hayatta kalmanız için su hücre zarından büyük bir süratle taşınır ve siz tüm bu olup bitenlerden haberdar olmazsınız. Bir an için vücudunuzdaki hücrelere taşınacak suyun giriş-çıkış kontrolünün sizin denetiminize verildiğini düşünün. Suyun önemini bilmenize rağmen böyle bir görevi değil bir ömür boyu, kısa bir süre için bile gerçekleştirmeniz mümkün olmazdı. Üstelik hücreye su giriş-çıkışı, vücudunuzda olup biten sayısız işlemden sadece biridir. Vücut içinde milyonlarca detayda hiç durmadan işleyen üstün aklın şuursuz atomlara ait olduğunu düşünmek mümkün değildir. Bu üstün yaratılış, bizi yoktan var eden Allah'a aittir. Ve bedenimiz içinde çalışması gereken sayısız sistemden biri olan hücre içine su alınma süreci de, bizlere Rabbimiz'e muhtaç olduğumuzu hatırlatan milyonlarca detaydan sadece biridir.

Diğer taraftan oksijen (O_2), karbondioksit (CO_2), azot, alkol gibi maddelerin de yağda çözünürlükleri yüksektir. Böylece bütün bu maddeler hücre zarının yağ tabakasından hiçbir enerji harcamadan kolaylıkla geçerler. Her an alınmasına ihtiyaç duyduğumuz oksijenin ve sürekli atılmasına ihtiyaç duyduğumuz karbondioksitin hücreye giriş-çıkışları, sodyum (Na^+) ve potasyum (K^+) gibi maddelerde olduğu gibi enerji gerektirseydi, yine rakamlarla ifade etmekte zorlanacağımız bir enerji almamız gerekecekti. Halbuki büyük miktarlarda oksijen, hücre zarı hiç yokmuş gibi hücrenin içine girer. Hücrenin yoğun olarak ihtiyaç duyduğu maddelerin enerji harcanmadan hücre içine alınması Allah'ın insanlar üzerindeki rahmetinin göstergelerinden sadece biridir.

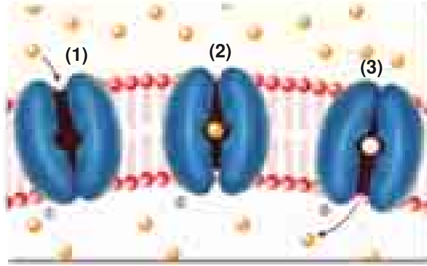
Dışarıdaki maddelerin hücre içine geçiş hızını, geçecek madde miktarı, bu maddelerin moleküllerinin hareket hızı ve zardaki boşlukların sayısı etkiler. Ancak, vücut acil durumlarda hücre molekülleri arasındaki boşlukları genişleten özel bir hormon salgılayarak da bu geçişi kolaylaştırabilir. İhtiyacı kadar suyu hücrelerine alabilir ve üreyi dışarı çıkarabilir. Normal koşullarda enerji harcanarak hücreye girip çıkan sodyum (Na^+) ve potasyum (K^+) iyonları, acil bir durumda kolaylaştırılmış bir geçişle hücre içine alınabilir. Örneğin elinizi bilmeden ateşe değdirdiğinizde, sinir hücreleri arasında hızlı bir iletişim gerçekleşir. Bunun için asetilkolin denen bir madde salgılanır ve hücre zarında 0,6 nanometre çapında eksi yüklü bir kanal açılır. Böylece büyük moleküller ve artı yüklü iyonlar, hücreye rahatlıkla girip çıkar. Hücre dışındaki kapı açılınca sodyum içeri girer, içerideki kapı açılınca potasyum dışarı çıkar ve içeriye girene kadar hücre dışındaki hücreler arası sıvıda bekler. Böylece uyarı sinirden sinire iletilmiş olur. Ateşe dokunmayla beyne giden uyarı, aynı yolla geri gelir ve ateşten elimizi aynı saniye içinde geri çekeriz.[37]

Şöyle bir düşünün şayet elinizi yakıcı bir sıcaktan birkaç saniye daha geç çekecek olsaydınız, vücudunuzda nasıl bir hasar oluşurdu? Ancak Allah vücudumuzun en küçük parçasında kurduğu bu düzene, istisnai durumlarda uygulanacak tedbirleri de eklemiştir. Kendilerine verilen görevi eksiksiz uygulayan hücreler de, hiçbir karışıklığa sebep olmadan, akıl, öngörü ve bilinç gerektiren bu görevleri Allah'ın dilemesiyle yerine getirirler. Bizim ise olup bitenlerden haberimiz dahi olmaz.

Elinizi ateşe değdirdiğinizde, asetilkolin denen bir madde salgılanır ve hücre zarında eksi yüklü bir kanal açılır. Hücreye rahatlıkla girip çıkan iyonlar, uyarının sinirden sinire daha hızlı iletilmesini sağlar ve ateşten elinizi aynı saniye içinde geri çekersiniz.



- Kolaylaştırılmış difüzyon: Kolaylaştırılmış difüzyonda ise molekül ve iyonların geçişinde taşıyıcı proteinler rol oynar. Kolaylaştırılmış difüzyona aynı zamanda taşıyıcı aracılığı ile difüzyon da denir. Taşıyıcı protein, molekül ya da iyonların hücre zarını geçmelerine yardımcı olur, onlara kimyasal olarak bağlanır ve hücre zarından bu şekilde geçişlerini sağlar.

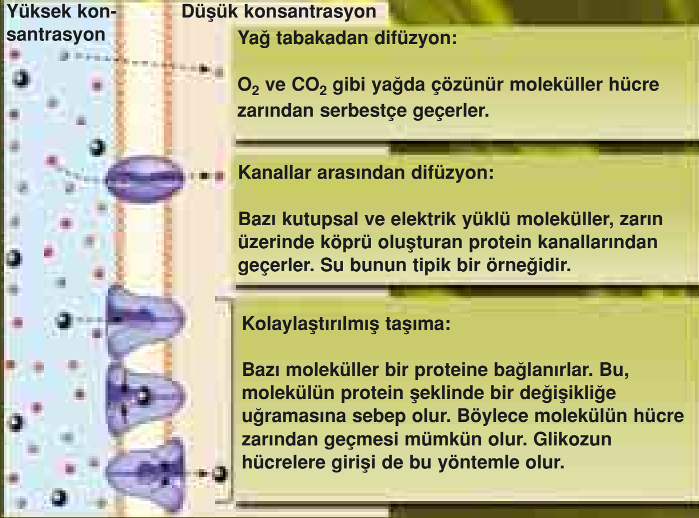


Kolaylaştırılmış difüzyon bir taşıyıcı aracılığı ile gerçekleşir: (1) Taşınacak madde taşıyıcı proteine bağlanınca, taşıyıcı proteinde şekil değişikliği olur ve içte kapalı olan hücre kanalının ucu açılır. (2) Molekül buradan içeri girmeye başlar. (3) Proteine zayıf bağlandığı için hücre içine yakın bir yere geldiğinde, ısıdan kaynaklanan hareketle protein, molekülden ayrılır ve molekül hücre içine girer.

Taşınacak madde bağlandığında, taşıyıcı proteinde şekil değişikliği olur; içte kapalı olan hücre kanalının ucu açılır ve molekül buradan içeri girmeye başlar. Proteine zayıf bağlandığı için hücre içine yakın bir yere geldiğinde, termal -ısıdan kaynaklanan- hareketle protein, molekülden ayrılır ve molekül hücre içine girer.

Bu mekanizma ile moleküllerin taşınma hızı, taşıyıcı protein molekülünün şekil değişikliği kadardır. Bu yöntemle taşınan maddenin her iki yöne doğru geçişi mümkün olur. Glikoz ve amino asitlerin çoğu, zardan kolaylaştırılmış difüzyonla geçerler.[38]

HÜCRE ZARINDAKİ ÇEŞİTLİ GEÇİŞ YÖNTEMLERİ BİLİNÇLİ YARATILIŞIN BİR DELİLİDİR...



Yukarıdaki şekilde hücre zarından "basit difüzyon" ve "kolaylaşmış difüzyon" yöntemleri ile geçiş görülmektedir. Hücre içine girecek madde eğer yağda eriyorsa çift katlı lipit tabakanın boşluklarından, erimiyorsa bazı taşıyıcı proteinlerin su dolu kanallarından hücre içine geçiş yapar. Görüldüğü gibi hücre zarının tasarımı, hücre içine alınması gereken maddelerin geçişine en uygun şekildedir.

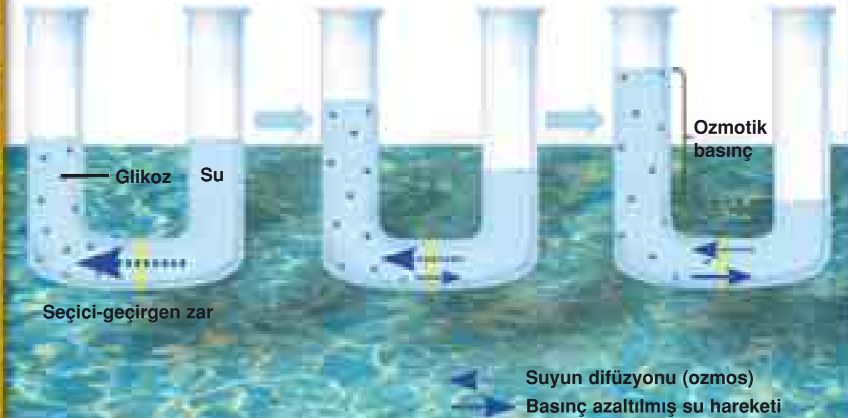
Ozmos:

Suyun difüzyonuna ozmos denir. Diğer bir deyişle ozmos, sıvı moleküllerin yarı-geçirgen zardan, çok yoğun ortamdan az yoğun ortama doğru geçişidir. Canlılarda, kapalı ortam, hücre zarıyla sınırlandırılmış olan sitoplazmadır. Sitoplazma içerisinde organik asitler, şekerler, organik ve inorganik tuzlar gibi maddeler bulunur. Sitoplazma ve dış ortamın yoğunluk farkına göre her iki ortam arasında su geçişi olur ve sıvı konsantrasyonu dengeye ulaşana kadar da bu geçiş devam eder.

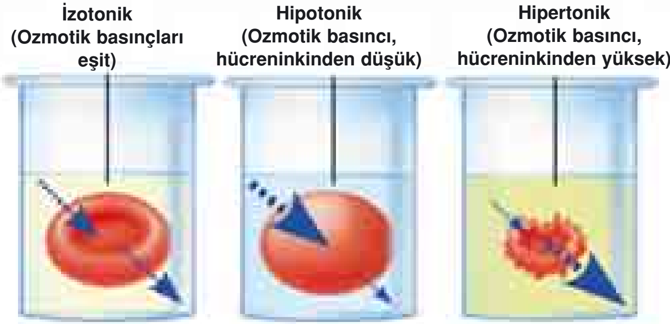
Su moleküllerinin büyük miktarı düzenli olarak hücre zarından basit difüzyonla geçiş yapar. Hücrenin zarından sürekli akış olmasının vücut içinde çok önemli fonksiyonları vardır. Örneğin bu sistem, ince bağırsakta suyun emilimi ve salınmasında büyük önem taşır.[39] Ayrıca alyuvarların zarından da her iki yönde su düzenli olarak süzülür.

Her iki yönde geçiş yapan suyun miktarı son derece hassas ayarlanmıştır. Suyun girişi ve çıkışı eşit olur. Bundan dolayı hücrenin hacmi sabit kalır. Ancak bazı koşullarda, zarın iki tarafı arasında konsantrasyon farkı oluşur. Bu koşullarda, suyun hareket yönüne bağlı olarak hücre şişer ya da büzülür.

Örneğin bir hücrenin içinde protein gibi büyük molekül varsa, suyun hücre içine doğru süzülmesi çıkışından daha hızlı olur ve hücre şişer. Hücre zarı bir balon gibi hareket eder ve eğer hücreye çok fazla su girişi olursa, hücrenin ölümüne sebep olacak şekilde hücre çatlayabilir. Bu ne-



Ozmos, sıvı moleküllerin yarı-geçirgen zardan, çok yoğun ortamdan az yoğun ortama doğru geçişidir. Hücre zarı, hücre içi sıvı (sitoplazma) ile hücre dışı ortam arasında bir sınır oluşturur. Bu iki ortamın yoğunluk farklarına göre hücre zarından su geçişi olur ve sıvı konsantrasyonu dengeye ulaşana kadar da bu geçiş devam eder.



Alyuvarların zarından su düzenli olarak geçiş yapar. Eğer alyuvara çok fazla su girişi olursa, hücrenin ölümüne sebep olacak şekilde hücre çatlayabilir, yeteri kadar su girişi olmazsa hücre büzülür ve esnekliğini kaybeder. Normal koşullarda her iki yönde geçiş yapan suyun miktarı öyle hassas ayarlanmıştır ki, hücrenin hacmi sabit kalır.

denle hücreler, hücreye çok fazla su girmesini ya da hücreden dışarı çok fazla su pompalanmasını önleyen bir mekanizmayla yaratılmıştır. Bu mekanizma sayesinde hücrede çatlamayacak sağlam bir dış kabuk oluşur.

Büyük moleküller hücrenin dışında olduğu zaman ise, hücre su girişinden daha hızlı olarak su kaybeder. Bu durumda hücrede büzüşme olur ve hücrenin canlı kalmasını sağlayan kimyasal reaksiyonlar sebebiyle su ihtiyacı doğar.[40] Görüldüğü gibi hücreye suyun giriş-çıkışında dahi çok hassas bir denge söz konusudur. Bu sistem Yüce Allah'ın rahmetiyle bizim hiçbir denetimimize ihtiyaç olmadan kusursuzca işler.

2. Aktif Taşıma

Hücre zarına maddelerin girişi yukarıdaki yöntemler dışında başka yollarla da gerçekleşir. Maddenin hücre zarından geçişi hücrenin enerji kullanmasıyla gerçekleşi-

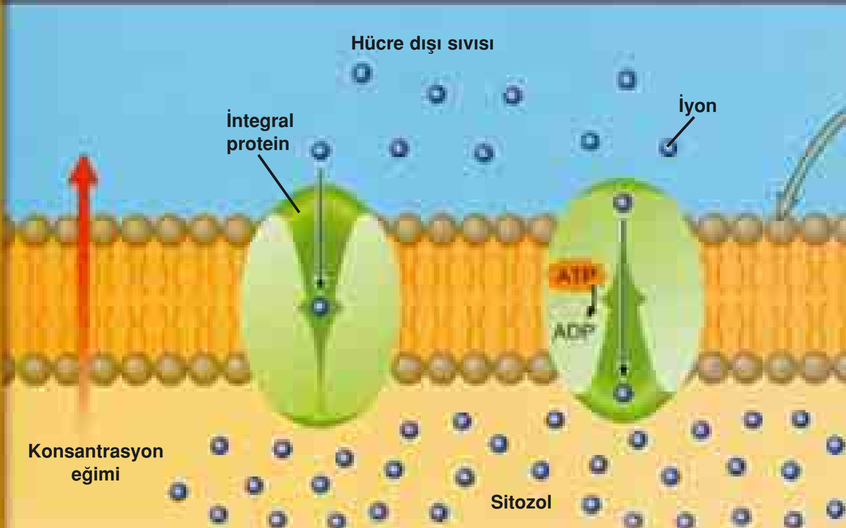
yorsa bu olaya aktif taşıma denir. Aktif taşımada madde az yoğun ortamdan çok yoğun ortama doğru taşınır. Bu taşıma için gerekli enerji solunumla sağlanan ATP'den (hücresel enerji molekülü) karşılanır. Glikoz, bazı amino asitler ile sodyum (Na^{+}) ve potasyum (K^{+}) iyonlarının hücre dışına ve içine taşınması için enerjiye ihtiyaç vardır. Bu geçişler zardaki enzimler yardımı ile yapılır ve bu taşımada hareketten kaynaklanan kinetik enerjinin yanı sıra, ek bir enerji kaynağına da gereksinim duyulur.

Önceden de belirttiğimiz gibi difüzyonla geçişte madde yoğunluk durumuna göre hareket eder. Fakat bir madde yoğunluk durumuna karşı bir hareket yapacaksa, enerji harcanır ve aktif taşıma gerçekleşir. Pasif taşıma yer çekimi nedeniyle suyun tepeden aşağıya doğru akışına benzetilebilir. Aktif taşıma ise suyun tepenin yukarısına doğru, yer çekimine karşı güç sarf ederek çıkartılması



olarak düşünülebilir. Ya da bu tip bir taşıma şekli, merdiven çıkarken yük taşıyan, kuyudan tulumbayla su çeken bir kimsenin enerjiye ihtiyaç duymasına da benzetilebilir. Dolayısıyla hücre zarından bu tür bir geçiş yapılması için enzimlerle birlikte enerjiye ihtiyaç vardır.

Sodyum, potasyum, kalsiyum, karbon, demir, nitrojen, iyot, ürat iyonları, çeşitli amino asit ve şekerler için de aktif taşıma gereklidir. Günlük hayatta beynimizden gelen emirle dış ve iç organlarımızdaki, her türlü fonksiyonun yapılması, hücrede bazı kontrol mekanizmalarının işlemesi, hücre reaksiyonlarının olabilmesi için potasyum (K^{+}), magnezyum (Mg^{++}), fosfat ve sülfat hücrenin iç kısmında fazla



Resimde iyonların hücre içine alınması için enerji harcanarak gerçekleşen aktif taşıma görülmektedir. Hücre zarından geçiş yapacak maddelerin büyüklüklerine, elektrik yüklerine, hücre için önemlerine göre farklı geçiş yöntemleri uygulanır. Bu yöntemlerin her birinde belli bir amaca yönelik planlı hareketler izlenir. Şuursuz atomlardan oluşan hücre zarının kendisine böyle bir amaç edinmesi, hangi maddenin hücre için gerekli olduğunu bilmesi, evrimcilerin iddia ettiği gibi tesadüflerle açıklanamaz. Tüm bunlar Allah'ın insanın yaşamını sürdürmesi için kurduğu düzenin parçalarıdır.

olmalıdır. Aynı zamanda hücrenin dış kısmında ise sodyum (Na^+), kalsiyum (Ca^{++}) ve bikarbonat fazla olmalıdır.

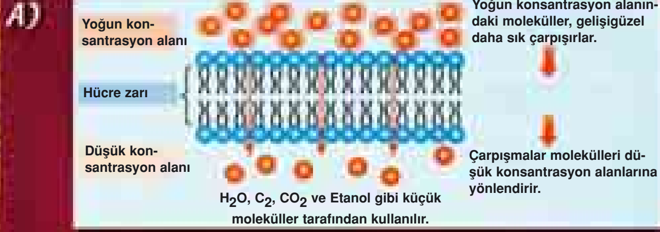
Bu maddeler hücre zarından aktif taşıma ile değil de, su, üre, oksijen, karbondioksit gibi enerjisiz, rahat bir şekilde girip çıksalardı ne olurdu? Bu durumda hücre içinde ve dışında iyonlar eşit olur, adale kasılması olmadığı için kaslarımızla hiçbir iş yapamazdık, ağzımıza giren bir lokmayı hissedemezdik, tükürük salgısı salgılanamazdı, mide hazım için hidroklorik asit salgılayamazdı, yemek borusu kasılarak besinleri mideye gönderemezdi, mide besinleri hazmedilecek hale getiremezdi. Besinler onikiparmak bağırsağına geçemez, pankreas, enzimlerini salgılayamaz, besinlerin kanda emilmesi mümkün olmaz, tansiyon ayarlanamaz, kan pompalanamaz, beyin çalışmazdı; kısacası hiçbir vücut fonksiyonu işlemezdi. Diğer bir deyişle, hayat olmazdı; dolayısıyla tüm organların fonksiyonlarını yerine getirebiliyor olmaları, hücre düzeyindeki bu düzende gizlidir.[41]

Sadece birkaçını belirttiğimiz bu örneklerden de görüldüğü gibi, bu derece detaylı planları akıl ve şuurdan yoksun atomların kendi kendilerine düşünmeleri mümkün değildir. Hücre zarını oluşturan yağ ve protein molekülleri, sodyum ve potasyum iyonlarının hücre içinde fazla olması gerektiğini bilemezler. O halde bu maddelerin geçişinin kısıtlanması gerektiğini onlara kim söylemektedir? Bu hassas ayarı hiçbir hataya düşmeksizin nasıl yapmaktadırlar? İşte tüm bu sorular bizi Allah'ın yaratma sanatı ve ilmi üzerinde bir kez daha düşünmeye yöneltmektedir. Vücudumuzdaki milyarlarca hücrenin her birinin sahip olduğu bu kusursuz sistem, sonsuz akıl sahibi olan Allah'ın yaratmasıyla var olmuştur.

Ey iman edenler size rızık olarak verdiklerimizin temiz olanlarından yiyin ve yalnızca O'na kulluk ediyorsanız, (yine yalnızca) Allah'a şükredin.
(Bakara Suresi, 172)

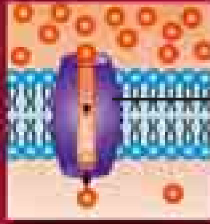
HÜCRE ZARININ ŞARTLARA GÖRE UYGULADIĞI AKILCI YÖNTEMLER, ALLAH'IN SONSUZ AKLININ TECELLİSİDİR!

A) BASİT DİFÜZYON



B) KOLAYLAŞTIRILMIŞ DİFÜZYON

Hücre zarı



Bazı çözünür maddeler çift katlı yağ tabakadan direkt olarak geçemezler. Bazı kanallar aracılığıyla geçişleri mümkün olur. Hücrenin ATP'si bu işlemi kolaylaştırmak için kullanılmaz.

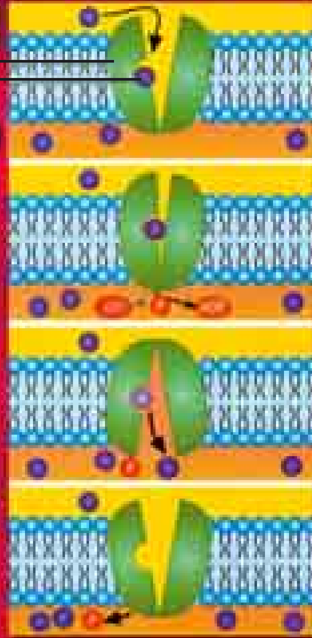
Hücre zarındaki gözenek benzeri protein kanallarındaki taşıyıcı moleküller, bazı molekülleri konsantrasyon eğimine göre hücre zarından geçirir.

C) AKTİF TAŞIMA

Çözünen moleküller

Taşıyıcı protein

Bağlanma bölgesi

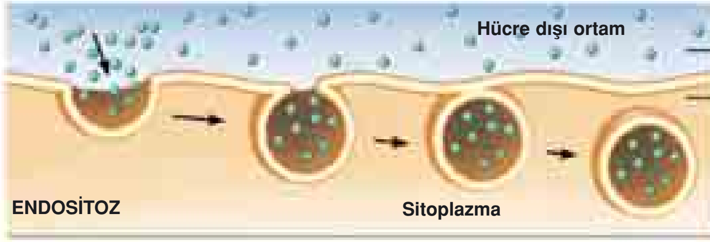


1. Çözünen moleküller, hücre zarındaki açılmış taşıyıcı proteinin bağlanma noktasına bağlanırlar.
2. ATP taşıyıcı proteine fosfat aktarır.
3. Fosforalize olmuş taşıyıcı protein, açılıp çözünür molekülü hücre içine bırakacak şekilde biçim değiştirir.
4. Fosfat orijinal şekline dönerek taşıyıcı proteinden ayrılır. Bundan sonra başka bir çözünür molekülün taşınması için uygun durumdadır.

Endositoz: Büyük Moleküllerin Hücre İçine Alınması

Bir hücrenin canlı kalması ve büyümesi için çevresindeki sıvıdan, besin ve bazı maddeleri hücre içine alması gerekir. Hücre zarında büyük parçacıkların hücre içine alınması için "endositoz" denilen özel bir yöntem kullanılır. Bu yöntemin başlıca şekilleri, fagositoz ve pinositozdur.

- Fagositoz: Bu yöntemde bakteri, virüs ile hücre ya da doku yıkımı sonucu oluşan parçalar hücre içine alınır. Fagositozda dışarıdan alınan maddeler hücreye ve doku-

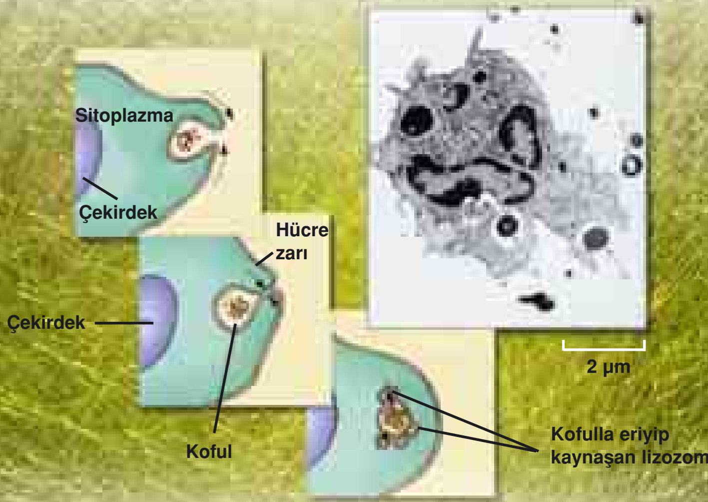


Hücrenin canlı kalması ve büyümesi için çevresindeki sıvıdan, besin ve bazı maddeleri hücre içine alması gerekir. Hücre zarında büyük parçacıkların hücre içine alınması için uygulanan bu özel yöntem, Allah'ın insanın yaşamına vesile kıldığı sayısız detaydan biridir.

lara zararlı maddelerdir. Bakteri, virüs, hücre parçaları, ölü dokular ve büyük zararlı parçalar bu yolla hücre içine alınır ve burada "lizozom" adı verilen parçalayıcı maddeler tarafından parçalanırlar. Hücreye faydalı kısımlar alındıktan sonra, kalan zararlı maddeler boşaltım sisteminden atılacak hale getirilerek hücreden dışarı atılır. Örneğin vücudunuzun bir yerini çarptığınızda morarır ve o bölgedeki ölü dokular bu metotla alınıp yok edilir. Ya da mikrobik bir hastalığa yakalandığınızda yine

hücreler bu yöntemle mikropları alıp bünyelerinde yok ederler. Bu nedenle fagositoz, bağışıklık sistemimizin en önemli yöntemlerinden biridir. Çünkü enfeksiyona karşı çabuk ve çoğunlukla da kesin bir koruma sağlar.

Yalnızca belirli hücreler fagositoz yapabilir; bunlardan en önemlileri doku makrofajları ve bazı akyuvarlardır. Makrofajlar savunma sisteminin "temizlikçi hücreler"i olarak bilinirler ve düşmanı adeta yutarak yok ederler. Aynı zamanda makrofajlar, küçük boyutlarına rağmen (10-15 mikrometre), bu yutabilme özellikleri



Hücre zarından doğrudan geçemeyen büyük maddeler, küçük keseler içinde hücreye alınırlar. Şekilde bir akyuvarın bakteriyi hücre içine alması ve bakterinin lizozom tarafından parçalanışı görülmektedir. Pinositoz denilen bu yöntem sırasında kullanılan keseler çok küçüktür, hatta çapları genellikle 100-200 nanometre arasındadır. Ancak elektron mikroskobu ile görmenin mümkün olduğu bir boyutta, böylesine önemli bir görevin kusursuzca gerçekleşmesi, Rabbimiz'in üstün yaratışının delillerinden sadece bir tanesidir.

sayesinde, büyük molekülleri hücre içine alarak sindirme özelliğine de sahiptir.

Makrofajlar, adeta saçma atan bir tüfek gibi birçok hedefe birden yönelebilir ve aynı anda pek çok düşmanı yok edebilirler. Antikorlar ise vücuda giren yabancı hücreler için üretilen protein yapılı silahlardır ve tek bir hedefe yönelirler. Bakterilerin üzeri kendilerine özgü antikorlarla kaplıdır. Bu antikorlar bakteriyi beraberlerinde sürükleyerek fagosit üzerindeki alıcılara bağlanırlar. Bağlantı noktasındaki zar bir saniyeden daha kısa bir sürede içe doğru çökerek parçacığı tümüyle çevreler. Giderek daha fazla sayıda alıcı bağlanır. Tüm bu olaylar fermuarın kapanmasına benzer biçimde hızla gerçekleşir ve zar kapanarak adeta bir cep oluşturur. Daha sonra hücre içi sıvısındaki proteinler, bu cebi çevreler ve üst bölümüne yakın kısımda kasılarak cebi hücre içine çekerler, sonra da hücre içinde serbest bırakırlar.

Hemen hemen tüm hücreler, hücre içine faydalı ve gerekli olan maddeleri alırken, fagosit hücreler zararlı maddelerle mücadele etme sorumluluğunu nereden edinmişlerdir? Diğer hücrelerden farklı olarak fagositoz (yutma) yöntemi uygulamayı nereden akletmişlerdir? Yuttukları maddeleri hücre içinde parçalayacak lizozomları nasıl elde etmişlerdir? Bu parçalayıcı madde -lizozom- hücrenin kendisini değil de hücre içine alınan zararlı maddeleri yok etmesi gerektiğini nereden bilmektedir? Bir maddenin zararlı olduğuna kim, nasıl karar vermektedir? Kısacası bir hücre düşmanını tanıma, yok etme bilincini nereden elde etmektedir? Biz vücudumuzdaki

bir morluk ya da bir enfeksiyonun iyileşmesini hiçbir şey yapmadan izlerken, hücreler son derece akılcı yöntemlerle bizi karşı karşıya olduğumuz tehlikelerden korurlar. Hücrelerin böylesine önemli bir sorumluluğu kendi kendilerine edinmeleri, sonra da bunu titizlikle ve büyük bir ustalıkla uygulamaları kuşkusuz mümkün değildir. Akılcı düşünen hiç kimse bu hücrelerin bilinç ve akıl sahibi olduğunu iddia etmeyecektir. Karşı karşıya olduğumuz bu mucizevi yaratılış bizleri yoktan var eden Yüce Rabbimiz'e aitir. Allah her bir hücreyi yaratmış ve onlara görevlerini de öğretmiştir. Bu kusursuz işleyen sistem sayesinde her hücre kendine verilen görevi yerine getirmektedir.

- Pinositoz: Hücre zarından doğrudan geçemeyecek kadar büyük maddelerin hücreye alınma şekillerinden biri de pinositozdur. Bu yöntemle hücre dışındaki büyük moleküller küçük keseler içinde hücre içerisine alınırlar. Hücre zarına dokunan bu büyük proteinler, reaksiyon başlatarak, hücre yüzey gerilimini değişikliğe uğratırlar. Böylece hücre zarı, proteini içine alacak şekilde içe kıvrılır. Zarın keseyle bağlantılı kısmı, zardan ayrılarak sitoplazmaya karışır. Bu sayede hücreye faydalı, fakat basit ve aktif taşımayla giremeyen maddeler, hücre içine alınmış olurlar. Şimdi bu esnada gerçekleşenlere biraz daha detaylı değinelim.

Büyük moleküller hücre içine girebilmek için, zarın yüzeyinde bulunan özel bir alıcı proteine bağlanırlar. Bu alıcılar hücre zarının dış yüzeyini saran, çöküntü şeklindeki keselerde yoğunlaşmış olarak bulunurlar. Protein molekülleri söz konusu alıcılara bağlandıkları zaman

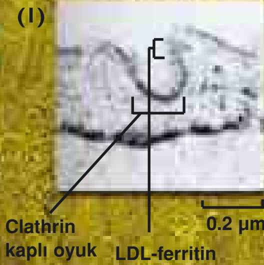
hücre zarının yüzey özellikleri, kesenin hücre içine doğru çökmesine neden olacak biçimde değişir. Bu keselerin hücre içine bakan bölümünde lifli ve büzülebilir proteinler bir ağ oluştururlar. Bu proteinler, alıcıya tutunan proteinlerin etrafının sarılmasını sağlarlar. Hemen ardından, zarın hücre içine alınan kısmı, hücre yüzeyinden koparak bir kese şeklinde hücre sitoplazmasına katılır. Bu işlemde hücre dışındaki sıvıda kalsiyum iyonunun bulunması gereklidir. Çünkü kalsiyum, oluşan kesenin hücre zarından kopmasını sağlayan proteinlerin büzülmesini sağlar.

Pinositoz, çoğu hücre zarında sürekli görülür, ancak bazı hücrelerde çok hızlı gerçekleşebilir. Örneğin makrofajlarda dakikada toplam hücre zarının %3'ü keseler halinde hücre içine alınabilir. Pinositoz sırasında kullanılan bu keseler çok küçüktür, hatta çapları genellikle 100-200 nanometre arasındadır. Bu nedenle ancak elektron mikroskobunda görülebilirler.



YAŞAMIMIZI SÜRDÜRMEMİZ İÇİN VÜCUDUMUZDA HABERİMİZ OLMADAN GERÇEKLEŞEN SAYISIZ FAALİYET VARDIR.

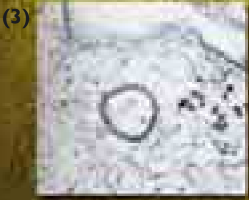
(1)



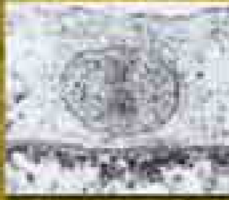
(2)



(3)



(4)

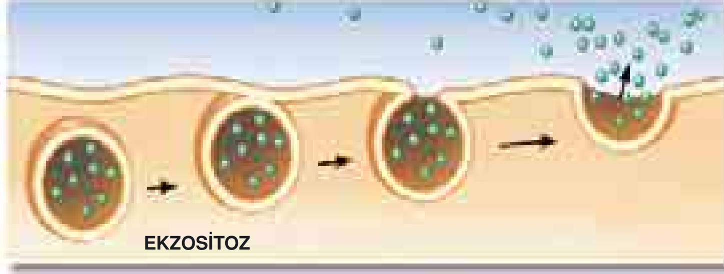


Şekillerde LDL (düşük yoğunluklu lipoprotein) parçacıklarının endositoz yöntemiyle hücre içine alınışı görülmektedir. LDL parçaları demir içeren ferritin proteini ile kovalent bağ kurmakta, sonra hücre zarı bir kese oluşturarak bu parçacıklar hücre içine alınmaktadır. Ferritin içindeki her küçük demir parçası elektron mikroskobu altında küçük bir nokta olarak görülmektedir.

Her iki yöntemle -fagositoz ve pinositoz- oluşturulan keselerin hücre içinde belirmesinin hemen ardından, bir ya da daha fazla lizozom bu kese ile birleşir ve içindeki birtakım enzimleri bu kesenin içine aktarırlar. Böylece, kesenin içindeki maddelerin parçalandığı bir sindirim cebi oluşur. Sindirme işlemi sonucunda amino asit, glikoz, fosfat gibi küçük moleküller oluşur ve bunlar hücre içi sıvısına dağılırlar. Bu nedenle lizozomlara hücrenin sindirim organı adı verilebilir.

Pinositoz, çok büyük moleküllerin hücre içine girebilmesinin başlıca yoludur, örneğin proteinlerin çoğu bu yolla hücre içine alınır. Ancak hücre zarının bu tür bir kese haline gelebilmesi için gerekli olan değişikliklerin nasıl sağlandığı henüz bir sırdır. Hücreye faydalı maddelerin hücre içine alınması için her türlü yöntem ve detay kusursuzca tasarlanmıştır. Diğer yöntemlerle hücre içine alınamayan büyük moleküller için çok özel bir yöntem uygulanır. Peki büyük moleküllerin hücreye girişini sağlayan bu sistem nasıl var olmuştur? Büyük moleküller kendilerini kese yardımıyla taşıyacak alıcılara bağlanmaları gerektiğini nereden bilmektedirler? Hücre zarındaki alıcılar içeri alınması gereken büyük molekülleri nereden tanımaktadırlar? Büyük moleküllerin bağlanabilecekleri alıcıların bulunması, hücre zarını hücre içine bir kese gibi kıvıracak, sonra bu keseyi hücre zarından ayıracak, daha sonra molekülleri kesenin dışına serbest bırakacak özel proteinlerin mevcut bulunması tesadüflerle açıklanabilecek bir durum değildir.

Unutulmamalıdır ki burada bilinçli hareketlerinden söz edilen varlıklar şuursuz atomların biraraya gelmesiyle oluşan moleküllerdir. Her biri öngörü, koordinasyon gerektiren bu aşamaların, kör ve şuursuz moleküller tarafından başarılması kuşkusuz mümkün değildir. Üstelik böyle bir sistemin yine şuursuz ve kör tesadüflerle, akıl ve bilince sahip olması mümkün olmayan atomların karar vermesiyle oluşamayacağı son derece açıktır. Vücudumuzdaki milyarlarca hücrenin her birinin incecik zarında görülen bu bilinçli tasarım, yaratılış gerçeğini tas-



Hücre zarından geçemeyecek kadar büyük besinler, hücre dışına "ekzositoz" yöntemiyle atılır. Ancak atılacak maddenin önce hücreye faydalı mı faydasız mı olduğunun tespit edilmesi gereklidir. Bir hücrenin böylesine önemli bir kararı alacak ne şuuru ne de aklı vardır. Bu akıl bizi yaratan Allah'a aittir. Hücrede meydana gelen tüm olaylar, üstün ilim sahibi Rabbimiz'in yarattığı kusursuz sistem sayesinde gerçekleşmektedir.

dik etmektedir. Tarih boyunca insanlar bu kusursuz sistemden habersiz yaşamışlardır. Henüz 20. yüzyılda keşfedilen bu gerçekler, elbette insanı yaratan sonsuz kudret sahibi Rabbimiz'in varlığının kesin delillerindendir.

Ekzositoz: Büyük Moleküllerin Hücre Dışına Atılması

Hücre zarından geçemeyecek kadar büyük besinlerin hücre dışına atılması olayına "ekzositoz" adı verilir. Ekzositoz sırasında, hücre dışarı atılacak maddeyi kese içine alır ve bu keseyi hücre zarının yüzeyine taşır. Kesenin zarı ile hücrenin zarı eriyip birbirine karışırlar. Bu esnada kesenin içindeki maddeler hücre dışına salınmış olur. Yukarıda anlatılan hücre içi sindirimden sonra kalan maddeler de, endositozun tam tersi olan bu yöntemle hücre dışına atılırlar.

Görüldüğü gibi hücre zarında gerçekleşen bu madde alışverişi yöntemleri akılcı ve öngörülü aşamalar içerir. Öncelikle içeri alınacak ya da dışarı atılacak bir maddenin hücreye faydalı ya da faydasız olduğunun tespit edilmesi gereklidir. Söz konusu maddeler hücre içine bu özel yöntemlerle alındıktan sonra, bu maddenin faydalı parçalarından istifade etmeyi kim akletmektedir? Bunları kullanılabilir hale getirecek enzimleri kullanmayı, bunları üretmeyi hücre nereden bilmektedir? Yararsız bir maddeyi ya da molekülün faydasız kısımlarını hücre içinde kim, nasıl tanımaktadır? Bu atıkları hücre dışına atacak özel yöntemi kim tasarlamıştır? Hücre içinde adeta bir moleküler biyolog veya bir kimyager gibi çalışarak hücrenin canlılığını koruması için kararlar alıp uygulayan kimdir?

Bu soruların cevabı elbette, şuursuz atomlardan meydana gelen moleküller değildir. Bir hücrenin böylesine önemli kararları alacak, ne şuuru ne de aklı vardır. Ancak ortada çok büyük bir akıl görülmektedir. Bu üstün akıl bizi yaratan Rabbimiz'in tecellilerinden biridir. Allah'ın herşeyi "kuşattığı", Kuran'da şöyle bildirilir:

"Sizin ilahınız yalnızca Allah'tır ki, O'nun dışında ilah yoktur. O, ilim bakımından herşeyi kuşatmıştır." (Taha Suresi, 98)

SU MOLEKÜLLERİNİN HÜCRE METABOLİZMASI İÇİN HAYATİ ÖNEMİ

Bilim adamları su moleküllerinin hücre zarındaki bir kısım proteinlerden saniyenin milyarda biri kadar bir zamanda geçtiğini belgelediler. *Science* dergisinin 19 Nisan 2002 sayısında da yer verildiği üzere, *aquaporin* denilen bir grup protein, hücre zarında geçiş kanalları oluşturuyorlar. İnsanlarda birçoğu böbrekte, beyinde ve gözdeki lenste olmak üzere 10 çeşit *aquaporin* bulunur. Su moleküllerinin *aquaporinler* arasından hareketi esnasında, sadece suyun geçişi sağlanır; hücreler arasında bulunan iyonların geçişi mümkün olmaz. Çünkü eğer su dışında iyonlar da girecek olsalardı, hücre zarının iç ve dış tarafları arasında elektrik potansiyeli şeklin-



**Şimdi siz, içmekte olduğunuz suyu gördünüz mü?
Onu sizler mi buluttan indiriyorsunuz, yoksa indiren Biz miyiz?
Eğer dilemiş olsaydık onu tuzlu kılardık; şükretmeniz gerekmez mi?
(Vakıa Suresi, 68-70)**

de saklı duran enerji kaybedilirdi. Ancak suyun hücre içine alınışı, vücut mekanizmasının en sağlıklı olacağı şekilde gerçekleşir.

Aquaporinlerin yapısı üzerindeki yoğun çalışmalara rağmen, bu kanalların işleyişi hala anlaşılamamıştır. Araştırmanın önde gelen isimlerinden Illinois Üniversitesi'nde fizik profesörü Klaus Shulten Swanlund'e göre bu çalışma, "*hala suyun kanaldan nasıl geçtiğini ve iyonların iletilmesini nasıl önlediğini açıklayamadı... Bugün mümkün olan kristalografik metotlar, böylesine anlık detayları yakalayamıyor.*"[1]

Klaus Schulten Swanlund suyun hücre içine alınışındaki düzenin önemini ise şöyle vurgulamaktadır:

Su moleküllerinin kesinlikle zıt yönlerde olması, bir yandan hızlı bir akış sağlarken protonları iletmelerini önlüyor... Eğer bu kanallar iyonları sızdırsaydı, hücre duvarlarının elektrik potansiyelleri ortadan kalkardı, bu da hücre metabolizmasının tümünün bozulmasına sebep olurdu.[2]

Vücudumuzun %70'i su olduğu için, sağlıklı kalabilmek için her gün çok fazla suya ihtiyaç duyarız. Vücudumuzda her işlem su içerisinde gerçekleşir. Besin maddelerini, hormonları, antikorları ve oksijeni kan yolu ya da lenf sisteminden taşıyan çözücü madde sudur. Su aynı zamanda vücudumuzdaki atıkların dışarı gönderilmesi için de gereklidir. Eğer vücuda yeterince su alınmazsa, vücut kirli suyu tekrar çevirmek zorunda kalır ve metabolizma faaliyetleri verimli çalışmaz hale gelir. Vücudun su saklayabileceği herhangi bir imkan olmadığı için, susuz kalındığında vücut suyu az kullanır ve suyun kaybedilebileceği tüm işlevler azaltılır.



Toksik maddeler atılmak yerine dokularda, yağda, eklemlerde ve kaslarda depolanır.

Bu bakımdan su vücudun dokuları ve hücreleri için temel bir bileşendir. Su olmadan insan vücudu yalnız birkaç gün yaşayabilir. Hiçbir besin eksikliğinin bu kadar ciddi etkileri olmaz. Vücut suyunun %3 kadarını yitirmek dahi ciddi sağlık sorunlarına yol açar, %15 oranında su kaybı ise ölümle sonuçlanabilir.

Suyun Akciğerlerdeki Rolü

Akciğer dokuları oksijen alıp karbondioksit ile hidrojen verirken su ile nemlendirilirler. Alerji ve astım belirtileri yeterince su içmemenin göstergesi olabilir.

Vücut Sıcaklığı

Su vücudun serinleticisidir, terleme ile vücut sıcaklığını düzenler. Eğer vücut sıcaklığı düzenleyecek yeterli su olmazsa, ısı bitkinliği meydana gelebilir.

Beyin

Beynin %90 kadarı sudur. Beyin vücut ağırlığının sadece 50'de birini oluştursa da, vücuttaki kanın 20'de birini kullanır. Su dikkatin sağlanması için önemli bir faktördür. Düşük su seviyelerinde beyindeki enerji üretimi azalır. Depresyon, baş ağrısı, hafıza kaybı ve kronik yorgunluk sendromu, su kaybının sıklıkla görülen göstergeleridir.

Kalp

Kalbin %75'i ve kanın %85'i sudan oluşur. İyi su alımı sayesinde kalp-damar sisteminin verimliliği artar. Su tüketimi artırılarak damar sertliği, yüksek tansiyon ve kolesterol gibi hastalıklar en aza indirilebilir.

Böbrekler

Böbrekler sürekli kanı filtre eder, atıkları biriktirir ve bunları idrar yoluyla dışarı yollar. Yeterli su bulunmadığında böbreklerin, kirli suyu tekrar dönüştürerek kullanması gerekir.

Sindirim Sistemi

Yiyecekleri doğru şekilde sindirebilmek için suya ihtiyaç vardır. Su besin maddelerini kan yoluyla hücrelere taşır. Su alımını artırmak mide sorunlarını azaltır. Kronik su kaybı ise kilo alımı, kasların zayıflaması ile sonuçlanabilir.

Eklemler

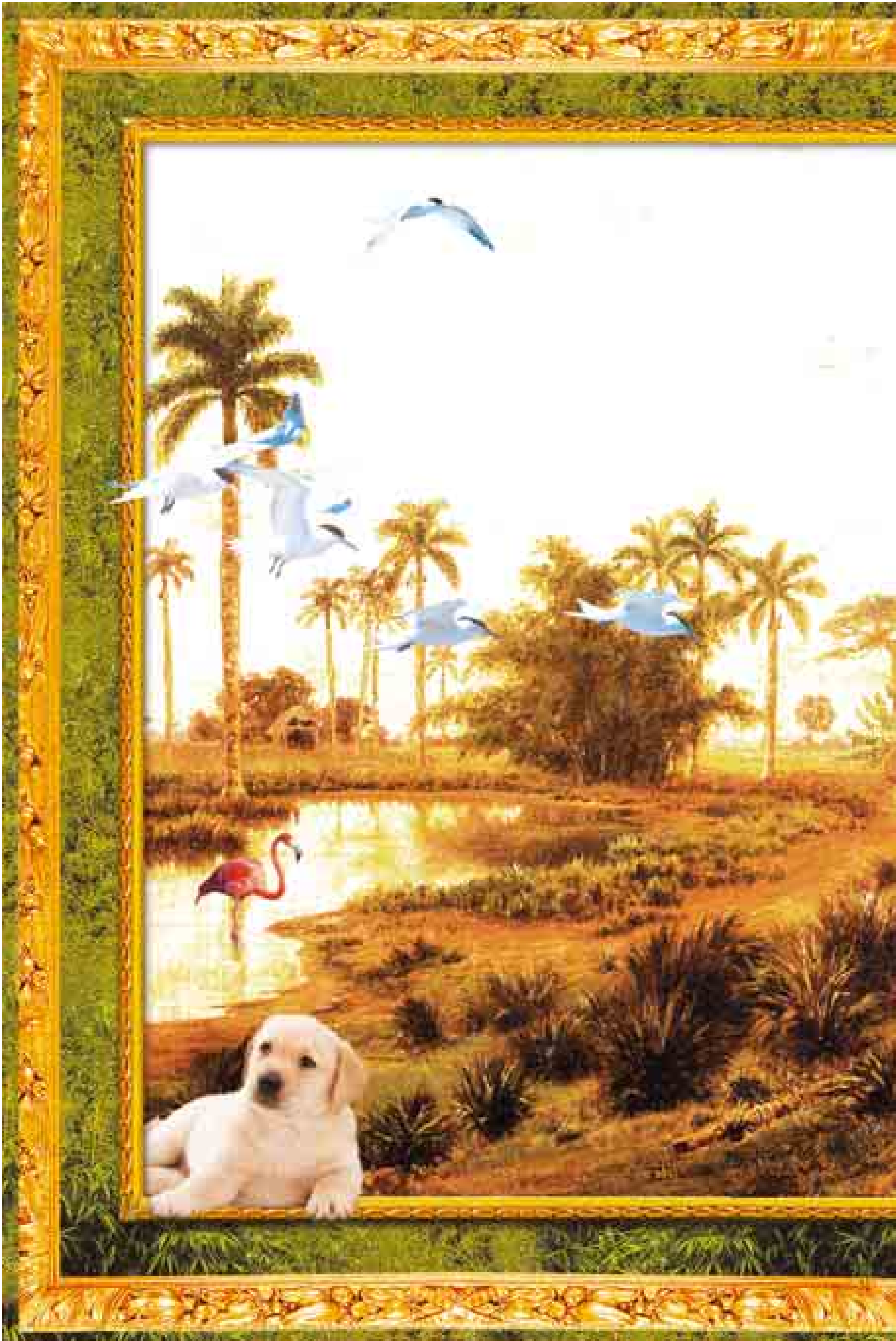
Kemiklerin %22'si sudur, kasların da %75'i sudan oluşur. Eklemlerin çevresindeki bağ dokusunun esnekliğini koruması ve kolaylıkla hareket etmesi için çok fazla suya ihtiyacı vardır. Su eklemleri yağlar ve kolaylıkla hareket etmesine imkan verir.

Sırt

Sırttaki omurga hareket etmek için suyun hidrolik özelliklerine dayanır. Belkemiği disklerinde tutulan su üst beden ağırlığının yüzde 75'ini destekler.

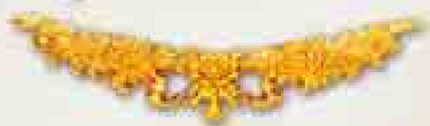
Suyun vücut açısından gerekliliğine çok genel olarak değindiğimiz halde, insanın hayatta kalmak için suya muhtaç olduğu görülmektedir. Ancak suyun bedene girişi kadar, suyun hücrelere dağılımı da çok büyük önem taşır. Eğer vücuda alınan su, hücrelere giriş yapamayacak olsaydı, yukarıda bahsettiğimiz hücrelerden oluşan dokular, organlar ölür ve yaşam yine mümkün olmazdı. Fakat hücre zarındaki mükemmel tasarım sayesinde su hücreye kolaylıkla giriş yapar. Bu, Allah'ın insanlar üzerindeki rahmetinin bir sonucudur. İnsan daha öneminin farkına varmadan, bu sistem kendisi için kusursuzca çalışır şekilde hazır bulundurulur. Üstelik trilyonlarca hücrenin her birinde...

1-http://unisci.com/stories/20022/0419022.htm;
Klaus Schulten Swanlund, Peter Nollert, Larry J. W. Miercke, Joseph O'Connell, International Science News, 19 Nisan 2002.
2-http://unisci.com/stories/20022/0419022.htm;
Klaus Schulten Swanlund, Peter Nollert, Larry J. W. Miercke, Joseph O'Connell, International Science News, 19 Nisan 2002.





HÜCRE ZARINDAKİ PROTEİN KANALLARININ SEÇİCİ-GEÇİRGENLİĞİ



Canlı hücresi detaylı ve kompleks bir mimari harikadır. Mikroskoptan bakıldığında neredeyse çılgına dönmüş faaliyetler görülür. Daha derin seviyede, moleküllerin muazzam bir hızda sentezlendiği bilinmektedir.
Carl Sagan

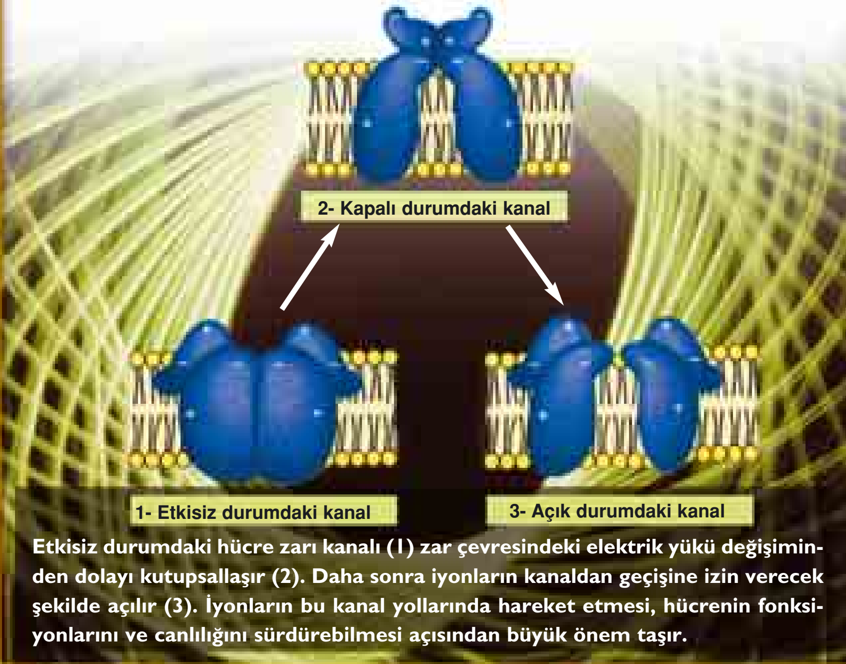


roteinler hücre içinde serbestçe yüzmezler; aksine hücre içindeki hareketleri son derece kontrollüdür. Bir evin odalarında olduğu gibi hücrenin de bölmeleri vardır. Hücre bölmelerinin duvarları da "kapı" ve kimyasal "alıcı"larla donanmıştır. Eğer doğru "kimlik etiketine" sahip bir protein yaklaşırsa, alıcı kapıyı açar ve proteinin aradan geçmesine izin verir. Eğer yanlış etiketli bir protein gelirse, kapı kapalı kalır. Bu geçişin gerçekleşmesi için kapı, alıcı ve etiketin aynı anda bulunması gerekir. Bu işlemlerin en net görüldüğü yer ise vücudun en büyük iç organı olan ve karbonhidrat, protein gibi kandaki hayati besinlerin seviyesini kontrol eden karaciğerdir. Eğer karaciğer hücrelerinin zarlarında kapı, alıcı ve etiket aynı anda bulunmasa, karaciğer dolayısıyla vücut canlılığını sürdüremezdi. Üstelik bu, canlılık için gerekli olan koşullardan sadece bir tanesidir.

Önceki bölümlerde hücre zarındaki proteinlerden bir kısmının kanallar şeklinde görev edindiklerinden bahsetmiştik. Maddelerin bu kanallardan geçişi kanalın çapı, şekli ve iç yüzeyindeki elektriksel yük gibi özelliklere göre farklılık gösterir. Oklahoma Üniversitesi'nden biyokimyager Phillip Klebba, Ulusal Bilimler Akademisi'nin desteğiyle yürüttüğü deneyler sonucunda, hücre zarı proteinlerinin hücreye girişi düzenleyen dış kapılar-geçitler şeklinde dav-

randıklarını ve bu giriş kapılarının hücrenin büyümesi için ihtiyaç duyduğu maddeleri tanıdığını ortaya koymuştur. Ayrıca bu kapıların hücrelerin içine malzeme almasına izin verdikten sonra kapandıklarını, böylece hücrenin gereksiz ve zehirli maddelerin girişini önlerken, ihtiyaç duyduğu molekülleri aldığını tespit etmiştir. *Science* dergisinin 23 Mayıs 1997 tarihli sayısında da yayınlanan bu tespitlere göre, hücre zarı proteinleri durağan, pasif boşluklar oluşturmazlar; aksine ortamı hissedebilen dinamik varlıklar gibi hareket ederler ve hücrenin büyümesi için gerekli olan maddeleri alırlar.[42]

Kısacası protein kanallarının kapıları, kanallardan nelerin geçeceğine dair kontrolü sağlar. Bilim adamlarının bu konu ile ilgili açıklamalarına baktığımızda şuurlu bir sistemden bahsediyormuş gibi, "seçmek, hissetmek, algı-



Etkisiz durumdaki hücre zarı kanalı (1) zar çevresindeki elektrik yükü değişiminden dolayı kutupsallaşır (2). Daha sonra iyonların kanaldan geçişine izin verecek şekilde açılır (3). İyonların bu kanal yollarında hareket etmesi, hücrenin fonksiyonlarını ve canlılığını sürdürebilmesi açısından büyük önem taşır.

lamak, izin vermek, tanımak" gibi bilinçli varlıklara ait filler kullanırlar. Kuşkusuz sistemi oluşturan parçalar, -atomlar, amino asitler, proteinler,...- hangi büyüklükte ve fonksiyonda olurlarsa olsunlar hep şuursuzdur. Ancak ortaya çıkan mekanizma ya da sistem şuurlu faaliyetlerden oluşur. Karşımıza çıkan bu üstün bilinç, herşeyin Yaratıcısı olan ve her yeri sarıp kuşatan Yüce Rabbimiz'e aittir.

İyon Kanallarının Hassas Seçimi

Hücre zarı pek çok madde için olduğu gibi iyonlar için de seçici-geçirgendir. (İyonlar elektron kaybettikleri veya aldıkları için elektrik yükü taşıyan atomlar ya da moleküllerdir.) Hücre zarı fosfolipit yapısından ötürü, hücre dışındaki sıvıda bulunan iyonları iter. Dolayısıyla iyonlar, hücrelere ancak hücre zarındaki özel proteinler yoluyla girip çıkabilir. Ancak iyonlar bu protein kanallarından rastgele geçemezler. Söz konusu kanallar hangi iyonların geçeceği konusunda da son derece seçici davranırlar.

İyonlar genellikle elektrik yüklerini dengelemek için hareket halindedir. Normal koşullarda herhangi bir çözeltide pozitif yüklü iyon sayısı kadar, negatif yüklü iyon bulunur. Bu yük dengesi bozulmadığı müddetçe, "potansiyel fark" oluşmaz. (Potansiyel fark: Elektriksel olarak iki uç arasındaki gerilim farkı.) Eğer bu denge bozulursa, çözeltideki + ve – yüklü iyonlar nötr olmak için hareket edecektir.

Hücre zarından iyonların geçişi de bu mekanizma ile gerçekleşir. Hücre içi sıvısı, dışarıdaki sıvıdan farklı içerikte olduğu için, iyonlar bu sıvılar arasında denge kurmak için geçiş yaparlar. İyonların geçiş yaptıkları kanallar, hücre zarında sıvı göze-

Şüphesiz Biz insanı, karmaşık olan bir damla sudan yarattık. Onu deniyoruz. Bundan dolayı onu işiten ve gören yaptık. (İnsan Suresi, 2)

nekler halini alırlar. Böylece bazı iyonların, özellikle sodyum, potasyum, kalsiyum ve klorun hücre içine girip çıkmasına olanak verirler.

İyon kanallarının en önemli özelliklerinden biri, farklı iyonları seçebilmeleridir. Elbette ki bir atomun bir başka atomu tanıyarak, geçiş yapmasına izin vermesi olağanüstü bir durumdur. Şuursuz atomların kendi kendilerine böyle bir görev edindiklerini, bu görevlerinde hiçbir hata yapmadan adeta bilinçli kapı görevlileri gibi çalıştıklarını düşünmek mümkün değildir. Atomların biraraya gelip tesadüf eseri böylesine hayati bir görevi, kusursuzca meydana getirdiklerini savunmak da akıl dışıdır. Akıl ve vicdanı açık herkes buradaki düzenin Allah'ın eseri olduğunu, Allah'ın herşey üzerinde tek Hakim olduğunu takdir edecektir. Kuran'da **"... Karada ve denizde olanların tümünü O bilir, O, bilmeksizin bir yaprak dahi düşmez; yerin karanlıklarındaki bir tane, yaş ve kuru dışta olmamak üzere hepsi (ve herşey) apa-**

İyon kanallarındaki geçişler -tanıma, seçme gibi işlemlere rağmen- son derece hızlı gerçekleşir. Hatta iyonlar o kadar hızlı taşınmaktadır ki, mesajlar sinir hücreleri vasıtasıyla vücudun herhangi bir yerine saniyenin birkaç binde biri kadar hızla iletilmektedir.

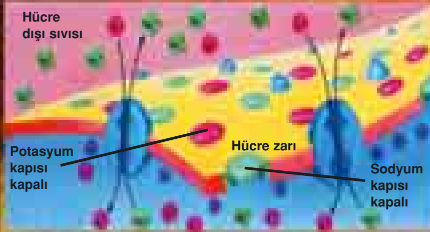
çık bir kitaptadır." ayetiyle bildirildiği gibi, Allah herşeyin bilgisine sahiptir. (Enam Suresi, 59)

Yapılan araştırmalarda iyon kanallarının her zaman açık olmadıkları, kapı ya da şalter gibi çalışarak, sadece bir iyon çeşidinin geçişine izin verdikleri ortaya çıkmıştır. Johns Hopkins Üniversitesi'nde Biyomedikal Mühendislik alanında profesör olan Eric Young iyon kanallarının seçiciliğinden şöyle bahsetmektedir:

İyon kanallarının en çarpıcı özelliği farklı iyonları seçebiliyor olmalarıdır. İçinden geçebilen iyonlara göre kanallar potasyum, sodyum, kalsiyum ya da klorid kanalları olarak sınıflandırılır. Çoğu zaman kanallar kimyasal açıdan neredeyse birbirlerinin aynı olan iyonları seçebilirler (örneğin sodyum ve potasyum gibi)... Şu an farklı kanal çeşitlerinin seçiciliğinden sorumlu olan protein moleküllerinin parçaları bilinmektedir, fakat seçiciliği açıklayabilen detaylı bir teori bilinmemektedir. İyon seçiciliğinin bazı yönleri yük ve boyut ile açıklanabilir. Fakat bunların her ikisi de sodyum, potasyum ve kalsiyum kanallarının göreceli seçiciliğini açıklayamaz. Örneğin sodyum iyonu (Na^+), potasyum iyonundan (K^+) küçüktür ve aynı yüke sahiptir, fakat potasyum kanalları 10 ile 100 arasındaki bir faktör ile sodyumu ayırt edebilir.[43]

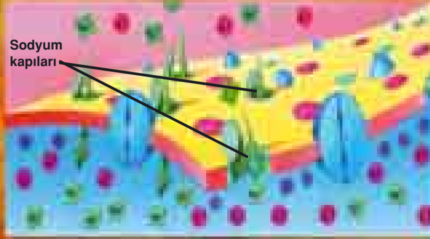
Yukarıdaki alıntıda da vurgulandığı gibi iyon kanallarındaki seçim mekanizması çok kompleks bir sisteme sahiptir. Kanalı oluşturan şuursuz moleküllerin, atomların kimyasal yapılarını tanımaları, sodyum iyonunu (Na^+), potasyum iyonunundan (K^+) ayırt edebilmeleri bugün bilim adamlarını da soru işaretleri içinde bırakmaktadır. Bu kanallar özel şartlar altında açılıp kapanabilme-

ŞUURSUZ ATOMLAR VÜCUDUMUZDAKİ KOMPLEKS DÜZENİ KENDİ KENDİLERİNE KURAMAZLAR; BU KUSURSUZ DÜZEN ALLAH'A AİTTİR...



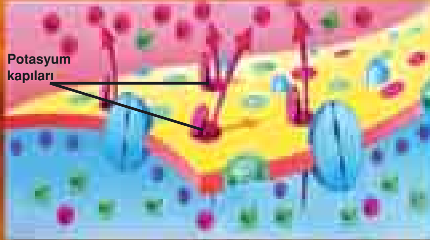
Dinlenme potansiyeli

Sinir hücresi bir uyarı almadığında sodyum (Na^+) ve potasyum (K^+) kapıları kapalı konumdadır.



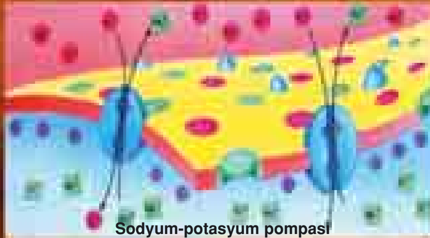
Sodyum kapısı açılıyor

Hareket potansiyeli oluştuğunda sodyum (Na^+) kapıları açılır ve sodyum (Na^+) iyonları içeri girer.



Potasyum kapısı açılıyor

Sodyum (Na^+) kapıları kapanıp, potasyum (K^+) kapıları açıldığında, potasyum (K^+) iyonları dışarı çıkmaya başlar.



Sodyum-potasyum pompası

Sodyum (Na^+) ve potasyum (K^+) kapıları kapalı konumdalar, fakat aynı zamanda yeni bir uyarıyla açılmaya hazır durumdalar.

Sodyum iyonları hücre zarından içeri doğru girdiklerinde hücre içi artı yüklü hale gelir. Hücre zarında artı yükle aktif hale gelen kanallar çalışmaya başlar. Böylece potasyum iyonları hücre dışına akar ve hücre içindeki artı yük azalır. Hücrelerimizdeki bu düzen sayesinde çevremizi algılar ve vücudumuzu bu algılar doğrultusunda hareket ettiririz. Biz bilsek de bilmesek de, sağlıklı bir şekilde yaşamımızı sürdürmemiz için, hücre zarındaki bu sistem aralıksız olarak devam eder. Vücumuzdaki bu gizli düzen unutmaz, yorulmaz ya da şaşırmaz. Çünkü bu düzeni yaratan ve onu tüm hücrelerimizde devam ettiren Rahman ve Rahim olan Allah'tır.

lerini sağlayan etkileyici bir kontrol mekanizmasına sahiptir. Örneğin bazı kanallar hücre zarı çevresinde elektrik yükündeki değişimler sonucu açılırken, diğerleri kimyasal ileticilere ve hormonlara tepki vererek açılırlar.

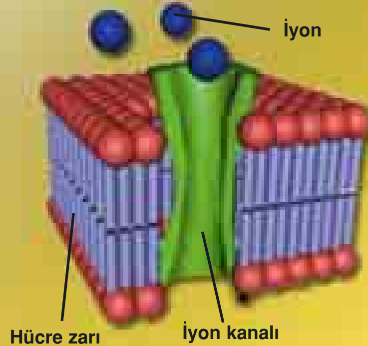
Burada belirtilmesi gereken bir diğer önemli nokta da, mesajların iletilmesindeki hızdır. Tanıma, seçme gibi işlemlere rağmen, iyonların kanallardan geçişi son derece hızlı gerçekleşir. Seçim sırasında herhangi bir gecikme ya da yavaşlama olmaz. Hatta iyonlar o kadar hızlı taşınmaktadır ki, mesajlar vücudun herhangi bir yerine saniyenin birkaç binde biri kadar hızla iletilmektedir. Örneğin bir sinir hücresinde, hareket potansiyeli çok yüksektir ve bir milisaniyede (saniyenin binde biri) milyonlarca iyon akışı gerçekleşir.[44] İyon kanallarından giriş-çıkışların 24 saat boyunca vücudumuzun her noktasında gerçekleştiğini düşünülürse, vücudumuzdaki hareketliliğin boyutu daha iyi anlaşılabilir.

Hayatta kalmamız için burada birkaçına değinebildiğimiz sayısız koşul mevcuttur ve tüm bu koşullar vücudumuzda bizim için her an hazır olarak bulundurulur. Hatta biz daha doğmadan, tek bir hücre halindeyken genlerimizde bu sistemlerin bilgisi kodlu olarak bulunur. İnsanın ise böyle bir düzenin ne tasarımında, ne inşasında ne de çalışmasında katkısı vardır. Kuran'da Allah'ın insanlar üzerindeki rahmeti **"... Size her istediğiniz şeyi verdi. Eğer Allah'ın nimetini saymaya kalkışırsanız, onu sayıp-bitirmeye güç yetiremezsiniz..."** ayetiyle bildirilmektedir. (İbrahim Suresi, 34)

İyon Kanallarındaki Elektrik Üretimi

İyonların kanal yollarında hareket etmesi, hücrenin fonksiyonlarını ve canlılığını sürdürebilmesi –dolayısıyla insanın yaşamı- açısından büyük önem taşır. Çünkü iyonlar hücreye bu kanallar arasından giriş-çıkış yaparken, küçük elektrik akımları oluştururlar. Bu da vücudumuzu duyarlı hale getiren sinir hücrelerinin çalışmasını ve hücreler arası iletişimin gerçekleşmesini sağlarlar. Vücudumuzdaki tüm yaşamsal faaliyetler de bu elektriksel sinyaller aracılığıyla taşınan bilgiler doğrultusunda düzenlenir. Bu proteinler olmadan hücre zarları elektriksel olarak uykuda olacaktır ki, bu da vücuttaki sinyalleşmenin durması anlamına gelir. Bu bakımdan hücre zarında "iyon kanalları"nı oluşturan proteinler vücudun elektriksel faaliyetleri açısından en önemlileridir.

İyon kanalı açıldığında, pozitif yüklü sodyum iyonları hücreye ani giriş yaparlar; bu hareket sinir ve kaslarda itici güç oluşturan elektriksel olayları başlatır. Bu bakımdan özellikle sodyum kanalları temel bir öneme sahiptir. Kalsiyumun özel kanallar aracılığıyla hücreye girişi ise, hücreler arasında sinirsel iletkenlerin ve hormonların salgılanmasına sebep olur.[45]



Yandaki şemada iyonların hücre zarındaki kanaldan geçişi görülmektedir. Bu iyon geçişi vücudun elektriksel faaliyetleri açısından son derece önemlidir. Hücre zarındaki bu özel tasarım çok üstün bir aklın varlığını gösterir. Bu akıl, vücudumuzdaki her noktada tecelli eden Rabbimiz'e aittir ve O'nun sonsuz ilmini yansıtmaktadır.

İyon kanallarında iyonların hareketi çok hızlı ve seçici olarak meydana gelir. Örneğin bir hücre zarı sodyumu seçen bir kanal açarak, sodyumun hücre içine alınmasını sağlar ve hücre içi voltajı (elektrikte gerilim) artı değere yükseltir. Potasyumu seçen bir kanal açtığında ise, potasyumun hücre dışına çıkmasına izin verir ve voltajı eksi değere indirir. Böylece voltaj sürekli olarak hızlı bir biçimde değişir. Hücrelerdeki elektriksel sinyalleşme de temelde bu şekilde gerçekleşir.

Hücresel elektrik biyolojide çok önemli bir konudur. Fosfat bileşikleri, amino asitler ya da iyonlar hücre zarından taşınırken, bunların hareketi elektrik akımı, dolayısıyla hücre zarı boyunca bir voltaj farkı meydana getirir. Buradaki voltaja "hücre zarı potansiyeli" adı verilir. Hücre zarında oluşan bu elektrik potansiyeli, hücrede enerjinin depolanması için kullanılarak, elektrik birikimi dengelenir.

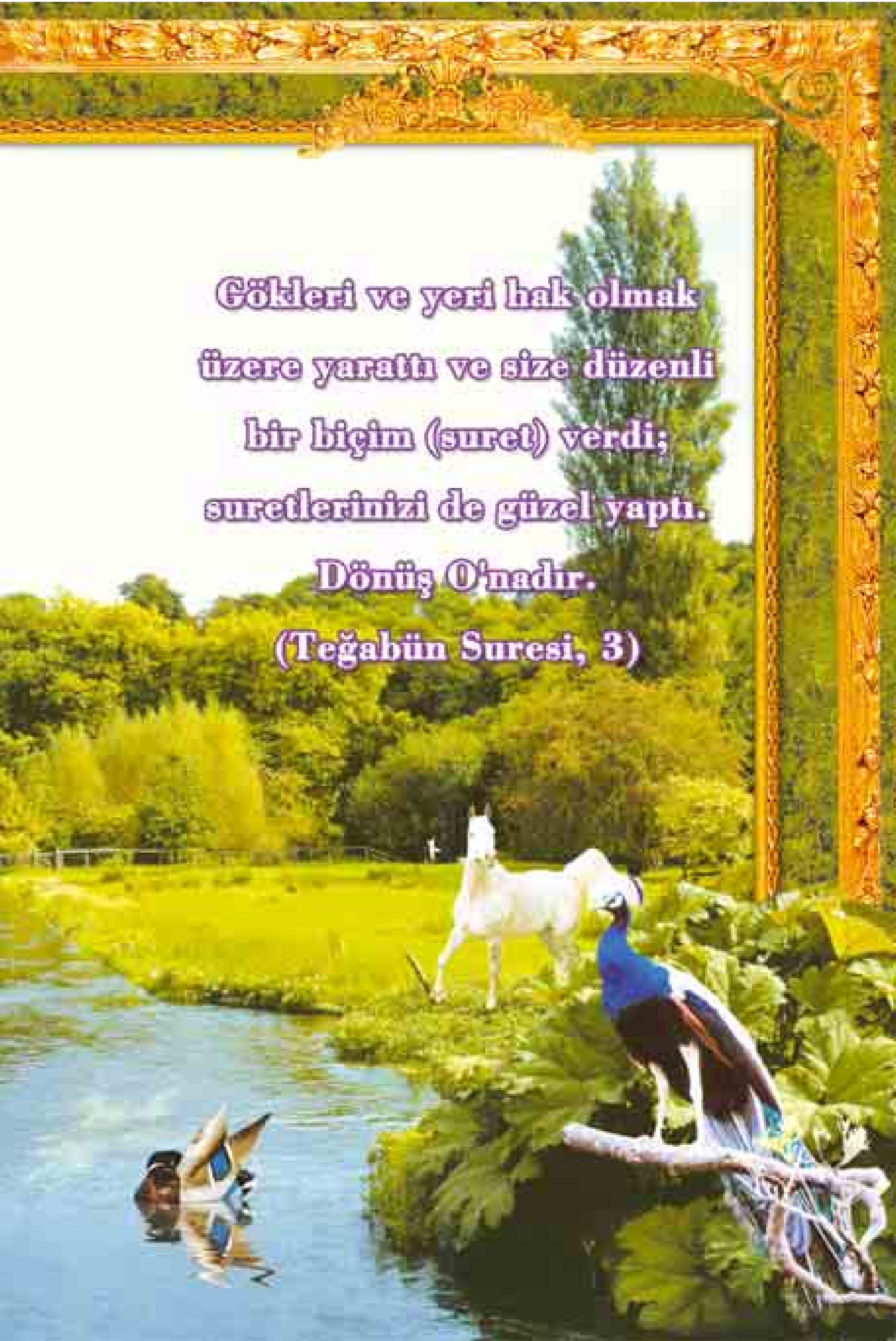
Hücre zarı boyunca iyonların akışında bir değişiklik olduğunda ise, hücre zarı bu potansiyelini bozar. Bu durum sodyum kanallarının açılmasını sağlar. Sodyum kanallarının boyutları 0,3-0,5 nanometre (milimetrenin milyonda biri) kadardır. Açılan kanal sodyum iyonlarını içeri çekerken, hücre zarı potansiyelinde yüklü bir değişim olur ve hücre elektriksel olarak aktif hale gelir. Dinlenme halindeki sinir ve kas hücrelerinde ise sodyum kanalları sıkıca kapalıdır. Hücre zarındaki potansiyelin düşmesi -hücre içindeki yükün dışarıya kıyasla biraz daha eksi değere gelmesi- durumunda ise sodyum kanalları açılır. Bu tür kanallara "voltaj-kapılı kanallar" da denir.

Voltaj-Kapılı İyon Kanalları

İyon kanallarının kapılar şeklinde hareket etmesi hücre zarının elektriksel durumuna bağlıdır. Örneğin, hücre zarının iç tarafında kuvvetli bir negatif yük olduğu zaman, sodyum kapılarının dış tarafı sıkıca kapalıdır. Zarın iç tarafı negatif yükünü kaybettiği zaman, bu kapılar aniden açılır ve çok büyük miktarda sodyum hücre içine girer. Potasyum kapıları ise hücre zarının iç tarafı pozitif yüklendiği zaman açılır.

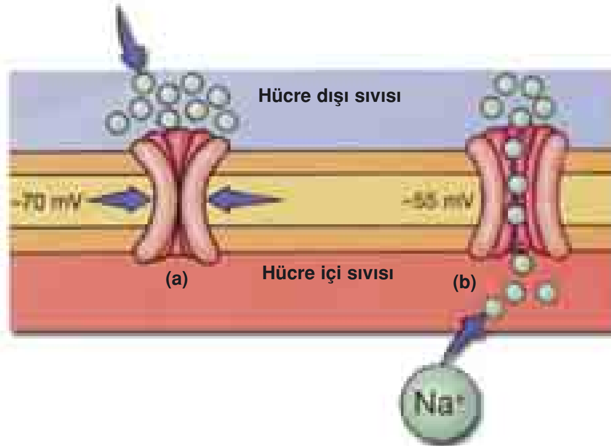
Kapıların açılıp kapanma hareketini, güvenlik görevlisi kontrolünde açılan kapılara benzetebiliriz. Nasıl ki güvenlik görevlisi sadece o binada çalışan kimseleri görüp tanıdığında ya da kimlik kartlarına baktığında kapının açılmasına izin veriyorsa, iyon kanalları da ilgili iyonları tanıdıklarında kapılarını açarlar. Ancak hücre zarında her bir açıp kapama olayı, saniyenin birkaç mil-




Gökleri ve yeri hak olmak
üzere yarattı ve size düzenli
bir biçim (suret) verdi;
suretlerinizi de güzel yaptı.
Dönüş O'nadır.
(Teğabün Suresi, 3)

yonda birinde gerçekleşir. Bu son derece kısa bir zaman dilimidir. Eğer bu süre daha uzun olsaydı, bu durumda vücudumuzdaki tüm faaliyetler yavaşlayacak, çevremizi algılamamız, bu algılara verdiğimiz tepkiler de gecikecekti. Bu yavaşlatılmış yaşam şekli ile hücrelerimizin -dolayısıyla bizim- hayatta kalması ise mümkün olmayacaktı. Bu bakımdan hücredeki kompleks sistemler kadar bu sistemlerin işleyiş hızı da hayati öneme sahiptir. Vücudumuzdaki tüm sistemler kusursuzca çalışsa, bir tek hücre zarından giriş-çıkışlar olması gerekenden yavaş olsa, vücudumuzdaki düzen bozulacaktı. Dolayısıyla vücudumuzdaki her detay evrim teorisinin aşama aşama gelişim iddialarını yalanlayan birer delil teşkil etmektedir.

İyon kanallarında voltajla meydana gelen değişimleri ilk kez ölçen bilim adamları çok şaşırtıcı bir sonuçla kar-



Yukarıdaki şemada hücre zarındaki voltaj-kapılı iyon kanalları görülmektedir. (a) Normal durumda voltaj-kapılı sodyum kanalı kapalıdır. (b) Elektrik akımı belli bir sınıra ulaştığında, voltaj kapısı açılır ve sodyumun hücre içine geçişine izin verilir. Belli bir süre sonra kapılar tekrar etkisiz hale gelir ve kanallar kapanır.

şılaştılar. *Nature* dergisinin 16 Aralık 2000 tarihli sayısında voltaj algılayıcısındaki amino asitlerin daha evvel zannedildiği gibi basit dönüşüm hareketleri yapmadıkları, aksine kilit içinde dönen anahtarlar gibi hareket ettikleri açıklandı. Illinois Üniversitesi'nde fizik profesörü olan Paul Selvin yaptıkları çalışmanın sonuçlarından şöyle bahsetmektedir:

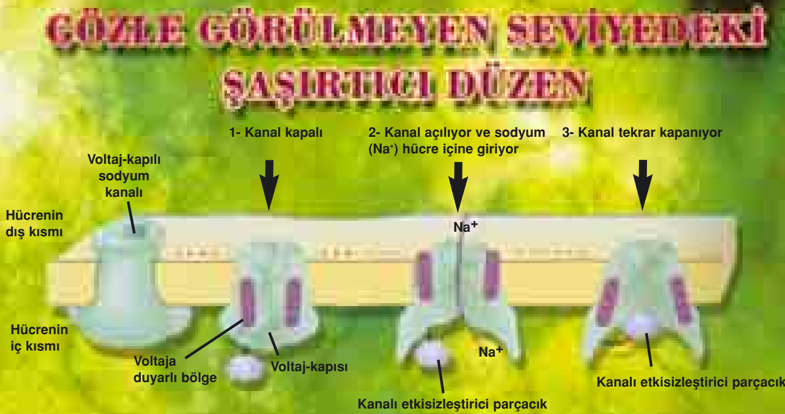
Sinir hücresinin zarları içinde sodyum ve potasyum iyonlarının akışını düzenleyen özel boşluklar ya da kanallar var. Bu kanallar, zar üzerindeki voltaja bağlı olarak kapılar gibi açılıp kapanıyor ve bu nedenle sinir iletilerinin üretimini ve yayımını kontrol ediyorlar. Bu araştırmada iyon kanallarının voltaj değişimini nasıl hissettiğini ve kanallardaki voltaj algılayıcıları içindeki amino asitlerin bunlar açılıp kapandığında nasıl hareket ettiğini bulmaya çalıştık... Bize göre amino asitler hücre zarında yarık benzeri katlamalar oluşturuyor. Döngü hareketi hücrenin içindeki yüklerin, hücre dışındaki yüklere kimyasal olarak girişini değiştiriyor. Böylece küçük bir hareket değişimi büyük bir etki oluşturabiliyor.[46]

California Üniversitesi'nden Francisco Bezanilla ise iyon kanalındaki voltaj-kapılarının kompleks yapısından şöyle söz etmektedir:

İyon kanalı içindeki belirli amino asitleri işaretledik ve sonra zar üzerindeki voltajın fonksiyonuna göre mesafedeki değişimi ölçtük... Şaşırtıcı biçimde bu amino asitlerin bazıları ayrılıyor, diğerleri ise daha yakınlaşıyordu, hatta bir kısmı hiç hareket etmiyordu. Bu hareketler basit dönüşüm hareketleri ile hücre zarı içinde pompanın yukarı aşağı hareketi gibi açıklanamaz. Bu kilidin dönmesi gibi bir döngü hareketi ve verilere tam olarak uyuyor.[47]

Yukarıdaki alıntılarda da ifade edildiği gibi hücre zarındaki iyon kanallarında gerçekleşen bu olaylar basit birer mekanizma değildir. Burada detaylarına girmediğimiz, hatta son derece yüzeysel olarak değindiğimiz hücreye giriş-çıkışlar, herşeyin bir bütün olarak yaratıldığını göstermektedir. Çünkü bu sitem ancak tüm parçaları birarada kusursuz olarak çalıştığında vücut için faydalıdır. Aksinde ise yaşam mümkün değildir.

Voltaj-kapılı potasyum kanalları, hücre zarındaki sinyalleşmenin bir parçasıdır. Sinyalleşme proteinlerinin hücre zarından saniyede milyonlarca iyon geçiren boşlukları vardır. Bu boşluklar iyon geçişini olağanüstü bir



Voltaj-kapılı sodyum kanalının yapı ve fonksiyonları:
Bilim adamları yakın bir tarihte voltaj algılayıcısındaki amino asitlerin -daha evvel zannedildiği gibi- basit dönüşüm hareketleri yapmadıklarını, aksine kilit içinde dönen anahtarlar gibi hareket ettiklerini keşfettiler. Bilim adamlarının daha işlevlerini tespit etmekte zorlandıkları hücre zarının kompleks yapısı, moleküler seviyede de tesadüflere yer olmadığını açıkça ortaya koymaktadır.

(Allah) Geceyi gündüze bağlayıp-katar, gündüzü de geceye bağlayıp-katar; Güneş'i ve Ay'ı emre amade kılmıştır, her biri adı konulmuş bir süreye kadar akıp gitmektedir. İşte bunları (yaratıp düzene koyan) Allah sizin Rabbiniz'dir; mülk O'nundur. O'ndan başka taptıklarınız ise, 'bir çekirdeğin incecik zarına' bile malik olamazlar.

(Fatır Suresi, 13)

seçicilik ve hızla gerçekleştirirler. Kapılarında da voltaj değişikliğini tespit eden bir algılama mekanizması vardır. Bu mekanizma herhangi bir voltaj değişikliği hissettiğinde, kapılar milisaniye kadar kısa bir sürede açılır ya da kapanırlar. Harvard Tıp Okulu Nörobiyoloji Bölümü'nden Gary Yellen'e göre "Bu uzmanlaşmış sinyalleşen moleküllerin mimari yapıları ve işlevsel bileşenleri giderek daha fazla açıklık kazanmaktadır, fakat hala bazı önemli bağlantıların ortaya çıkartılması gereklidir."[48]

Bilim adamlarının daha işlevlerini tespit etmekte zorlandıkları hücre zarının kompleks yapısı, moleküler seviyede de tesadüflere yer olmadığını açıkça ortaya koymaktadır. Gözle görülmeyen boyutlarda, müthiş bir hız, mükemmel bir düzen ve kusursuzluk hakimdir. Bu düzeni oluşturan parçalara baktığımızda ise, karşımıza şuursuz atomlar çıkar. Bu atomların rastgele biraraya gelmesiyle böylesine hayranlık uyandıran bir sitemin kendiliğinden ortaya çıkamayacağını, açık bir şuurla değerlendiren herkes kabul edecektir. Ancak körü körüne Darwinizm'e bağlı kalan evrimcilere göre, bu kompleks düzen tesadüflerin eseridir. Kuşkusuz tasarım görüp "amaçsız" demek, düzen görüp "rastlantı" demek göz göre göre gerçekleri inkar etmekten başka bir şey değildir. Nitekim hücre zarının yapısı hakkındaki yüzeysel birkaç bilgi bile evrim hayali kuranlara tek başına yeterli cevabı vermektedir: "Tesadüf iddiaları mantıksızdır, akıl dışı ve imkansızdır..."

Sodyum-Potasyum Pompası:

Tüm bunların yanı sıra iyonları taşımak için enerji gerektiren protein "pompa"ları kullanılır. En iyi bilinen



Şekillerde voltaj-kapılı iyon kanallarının potasyum iyonunu nasıl seçtiği görülmektedir. (a) 1- Kanalın girişindeki eksi yükler, artı yükleri çeker. 2- Kanalın çapı, geçecek iyonların miktarını kısıtlar. 3- İyonlar seçildikten sonra su moleküllerinden ayrılırlar. (b) Zarın elektriksel durumu değiştiğinde, kanalın yapısında da değişim olur ve kanalın kapısı açılır. (c) İyon geçişi gerçekleştikten sonra, kanalı etkisizleştirici parçacık tarafından tekrar kapatılır.

pompalama sistemlerinden birisi sodyum-potasyum pompasıdır. Hücre zarında kanal oluşturan protein, hücrenin toplam enerji üretiminin üçte birini yakıt olarak kullanır. Bu protein gece gündüz hiç durmaksızın hücre dışına sodyum iyonlarını pompalarken, bunların yerine potasyum iyonlarını içeri çeker. Her "pompalama" işlemi sırasında hücrenin dışına 3 sodyum (Na^+) gönderilir ve hücre içine 2 potasyum (K^+) alınır.[49] Böylece bu pompa sayesinde hücre içinde sodyum (Na^+) ve potasyum (K^+) iyonlarına bağlı farklı yoğunluk durumları oluşur. Vücuttaki bütün hücrelerde bulunan bu pompalar, hücre içinde iyon yoğunluğunu sağlamak ve hücre hacmini kontrol etmek için kullanılır.

Taşıyıcı proteinin hücrenin içine doğru çıkıntı oluşturan tarafında, sodyum iyonlarının bağlanması için üç alıcı bölge mevcuttur. Dış tarafında ise potasyum iyonları için iki alıcı bölge vardır. Taşıyıcı proteinin iç tarafına üç sodyum bağlandığı zaman, proteinin ATP-az (ATP içindeki bir enzim) fonksiyonu aktifleşir. Bu enzim yüksek enerji taşıyan ATP'yi (Adenozin trifosfat: Canlıların doğrudan kullandığı hücresel enerji) parçalar ve onu ADP'ye (Adenozin difosfat: ATP'den fosfat grubunun ayrılmasıyla oluşan bileşen) dönüştürür. Enerjinin serbest kalmasıyla birlikte, taşıyıcı protein molekülünde bir şekil değişikliği meydana gelir ve sodyum iyonlarının dışarıya çıkmasına, potasyum iyonlarının da içeriye girmesine neden olan bir "pompalama" olayı gerçekleşir.

Yukarıda genel hatlarıyla tarif etmeye çalıştığımız iyon pompalama sistemi, pek çok bilim adamının üzerine yıllarını harcadığı, hakkında ciltlerce kitap yazdığı, hücre zarında gerçekleşen kompleks işlemlerden sadece biridir. Elektron mikroskobu altında ortaya çıkan tüm bu detaylar elbette ki çok hikmetlidir. Allah insanı bu sistemlerin her birinin çalışmasına muhtaç olarak yaratmıştır. Çağımızda ortaya çıkan bu bilgiler, Allah'ın her yeri sarıp kuşatan sonsuz ilmini takdir edebilmemiz açısından önemli birer fırsattır. Bir Kuran ayetinde şöyle bildirilir:

... Rabbim, ilim bakımından herşeyi kuşatmıştır. Yine de öğüt alıp-düşünmeyecek misiniz? (Enam Suresi, 80)

İNSAN ALLAH'IN HÜCRELERİNDE YARATTIĞI DÜZENE MUHTAÇTIR. KİSTİK FİBROZ HASTALIĞI BUNU DÜŞÜNDÜREN ÖRNEKLERDEN BİRİDİR.



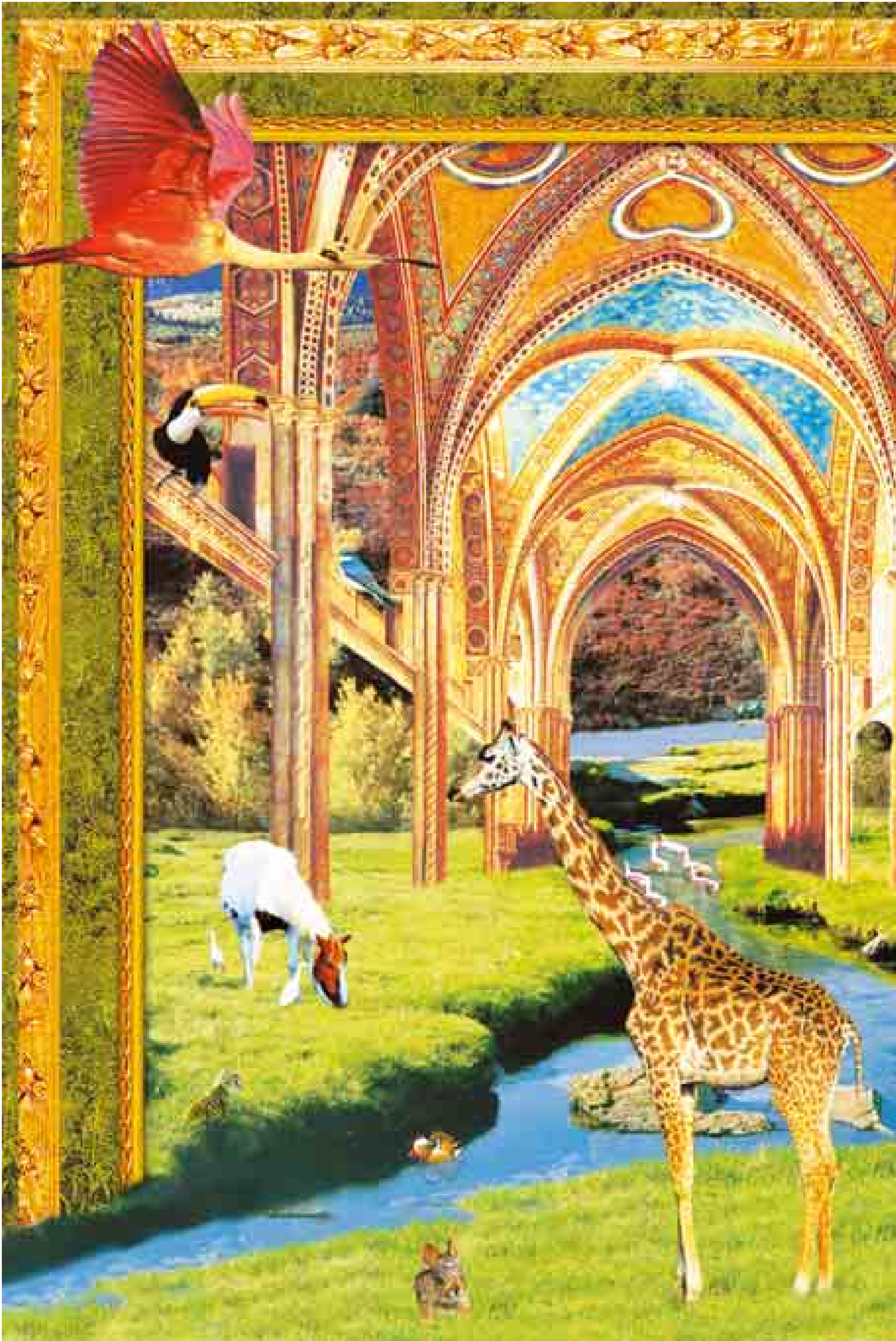
Normal hücreler ve klor iyonu çıkışı



Kistik fibrozu olan bir kişinin hücreleri ve klor iyonu çıkışındaki bozukluk

Kistik Fibroz hastalığı, hücre aralarındaki lifli bağ dokunun çoğalması sonucu, akciğerlerdeki hava yollarının tıkanması ile sonuçlanan ölümcül bir hastalıktır. Bu salgı aynı zamanda karaciğer ve pankreastaki kanalların da tıkanmasına sebebiyet verebilmektedir. Bu hastalığın şu anda bilinen bir tedavisi yoktur. Araştırmacı Paul Quinton bu hastalığa sebebiyet veren şeyin, hücre zarındaki bir proteinin hatalı çalışması olduğunu tespit etmiştir.

Sağlıklı kişilerde sodyum iyonları, hücre zarındaki kanalın içerisine sodyum-potasyum pompasıyla taşınarak girer ve klor iyonları da pasif bir kanaldan geçerek onları izler. Bu şekilde hem sodyum hem de klor iyonları hücre zarından kolaylıkla geçerler. Kistik fibroz hastalarında ise, potasyum pompası sodyum iyonlarını kanalların içerisine taşımasına rağmen, klor iyonları hücre zarından içeri giremez. Yani bu kişilerde pasif klor kanalları işlevlerini yerine getirmemektedir. *(Sandra S. Gottfried, Biology Today, Mosby-Year Book Inc., ABD, 1993, s. 70.)*
Görüldüğü gibi hücre zarında gerçekleşen giriş-çıkışlardan sadece bir tanesindeki aksama dahi ölümcül bir hastalığa sebebiyet verebilmektedir. Sağlıklı yaşamımızı sürdürmemiz için ise sayısız şartın biraraya gelmesi gerekmektedir.



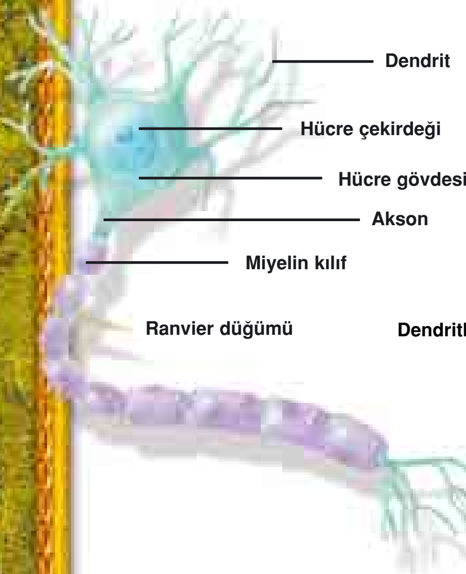
SİNİR HÜCRELERİNDEKİ SEÇİCİLİK

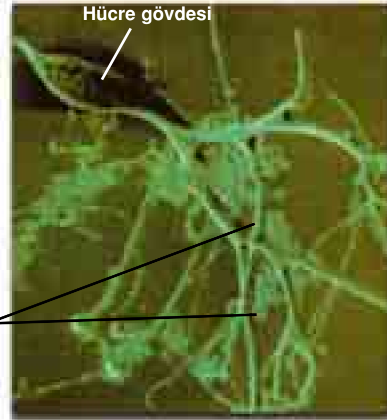




Hücreler rastgele evrimleşemeyecek kadar karmaşık bir yapıya sahip, onları üretecek bir zekanın olması gerekir...
Michael Behe

Nöron adı verilen sinir hücreleri, diğer hücrelerden farklı olarak dendrit ve akson denilen bölümlere sahiptir. Dendrit çok sayıda kısa uzantıdan oluşur ve hücrenin kökleri gibidir. Dendritlerin dallanmış yapısı diğer nöronlardan ve alıcı hücrelerinden uyarıların alınması ve hücrenin gövdesine iletilmesinde etkilidir. Aksonlar ise hücrenin gövdesinden çıkan uzun, tek bir parçadan oluşan, uyarıların gönderildiği ince liflerdir ve beyne mesajların taşınmasında görev alırlar. Sinir hücreleri işte bu uzun zincirlerden oluşan, yoğun bir şebeke gibidir.

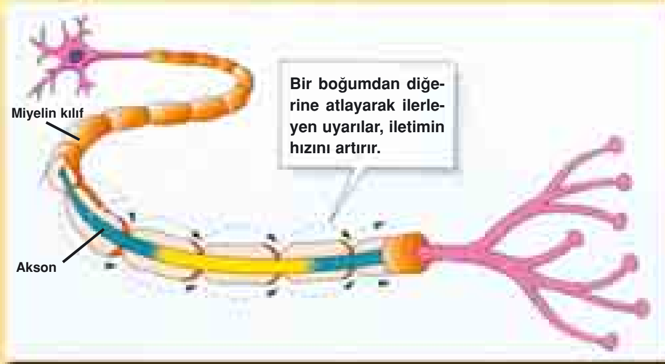




Solda bir sinir hücresinin (nöronun) genel yapısı görülmektedir. Sinir hücrelerinin bu yapısı, sinir uyarılarının iletilmesi açısından özel bir tasarımdır. Bu yapıları sayesinde çevremizde olup bitenleri algılar, istediğimiz gibi hareket ederiz.

Her hücre zarı etrafında bir elektrik yüküne sahiptir. Her nöron da enerjisini boşaltmaya hazır minik bir biyolojik pile benzer. İyonlar her sinir hücresinin içinde ve dışında bulunan elektrikle yüklü moleküllerdir. Bu durum, hücre zarı boyunca bir elektrik yükü farkı oluşturur. İnsanlardaki nöronların uyarı göndermesi için ortalama eksi 50 milivolt (bir milivolt, voltun binde biri kadardır) yüke ihtiyaç vardır.[50] Bu noktada sinir uyarısı aksondan iletilir. Her sinir uyarısından sonra hücre zarından potasyum iyonları akışı gerçekleşir. Nöron, her sinir uyarısından sonra tekrar şarj olmalıdır. Bunu yapmak için, nöron potansiyel değerine ulaşana kadar ortamdan iyonları geri alır.

Bir nöronun uyarıyı göndermesi bir saniyenin binde biri kadar bir süre alır. Bu nedenle saniyede en fazla 1000 sinir uyarısı göndermek mümkündür. Fakat genel olarak 1 saniyede, 300-400 kadar uyarı gerçekleşir. Sinir hücreleri insanlarda uzunluk olarak farklılık gösterir.[51] Sinir hücrelerinde uyarıların iletilmesi saniyede üç ila yüz metre arasında değişir.[52]

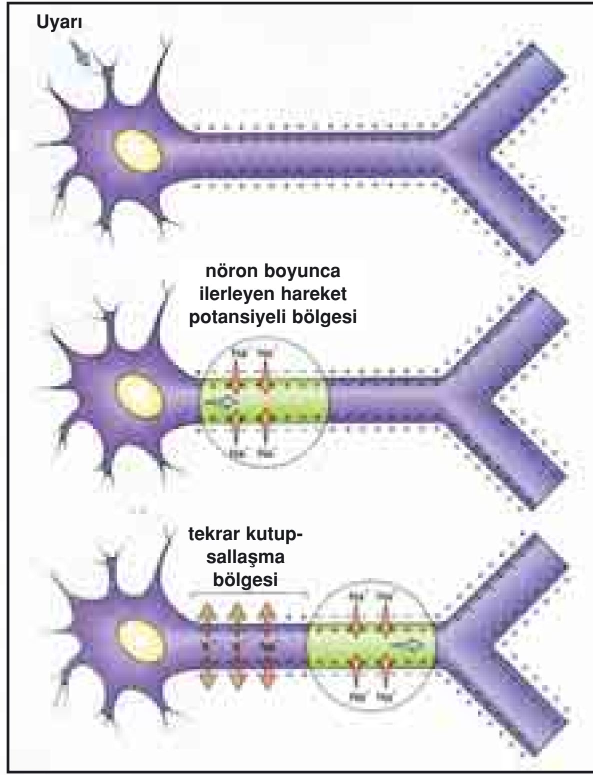


Miyelinle kaplı bir akson boğumunda toplanan elektrik akımı, birinden diğerine atlayarak-devam eder. Böylece uyarılar sinir hücreleri boyunca ilerler. Bu sistemin her detayı bizim dış dünyayı algılamamız, gerektiği şekilde tepki vermemiz ve vücudumuzun tüm yaşamsal fonksiyonlarının gerçekleşmesi için beyinle koordinasyonunu sağlamak üzere özel olarak tasarlanmıştır.

Downstate Tıp Merkezi'nde bir nörofizikçi olan Prof. Peter Suckling, hücre zarından büyük bir hayranlıkla söz etmektedir: *"Bu ince hücre zarı birçok başka yalıtım maddesinden çok daha iyi şekilde elektrik gerilimini muhafaza eder. Bu yalıtım gücü yüksektir. Güçlü olması gerekir ve aynı zamanda çok incedir."*[53]

Sinir hücrelerinin, hücre zarında üretilen elektrik sayesinde sinyalleşebilmeleri, bir yerden bir yere bilgi gönderebilmeleri, vücut fonksiyonlarının sağlıklı şekilde çalışmasını sağlamaları üzerinde düşünülmesi gereken bir durumdur. Üstelik hücrede üretilen bu elektriksel mesajlar gitmesi gereken yere ulaşır ve karşıdaki hücre için bir anlam ifade eder. Her hücre kendisine ulaşan mesajın ne anlama geldiğini bilir ve buna göre bir faaliyete başlar. Burada anlatılan olay çok kapsamlı düşünülmesi gereken, mucizevi bir olaydır. Hücreler arasında böyle kusursuz işleyen bir sistem olmasa bir canlının yaşamsal faaliyetlerini sürdürmesi mümkün olmaz. O halde böylesine bilinç ve akıl gerektiren kusursuz sistem nasıl var olmuştur? Şuursuz atom ve molekül yığınlarının karar alarak hücreleri oluşturduklarını daha sonra tesadüfen hücreler arasında böyle bir sistemin kendiliğinden var olduğunu öne sürmek elbette mümkün değildir. Böylesine şuurlu bir sistemin varlığı bizlere canlılardaki bilinçli tasarımın varlığını kanıtlar. Bilim adamlarını hayranlık içinde bırakan bu mikro boyutlardaki muhteşem tasarım, herşeyin Yaratıcısı Rabbimiz'e aittir.

Yaratan, hiç yaratmayan gibi midir? Artık öğüt alıp-düşünmez misiniz? (Nahl Suresi, 17)



Hareket potansiyeli, akson zarında bulunan voltaj-kapılı sodyum ve potasyum kanallarının faaliyetleriyle oluşur. Bu kanallar dinlenme durumunda çoğunlukla kapalıdır ve hücre zarı potansiyeli biraz daha eksi değer alınca açılır. Potasyum kanalları bir milisaniye gibi bir sürede açılırken, bu süre sodyum kanallarında çok daha kısadır. Tüm bu işlemleri tespit ve takip etmemiz ise, ancak 20. yüzyılın teknolojisi ile mümkün olmuştur.

Dinlenme Halindeki Nöron

Bir sinir hücresi uyarı iletmiyorken dinlenme halindedir. Fakat bu, nöronun tamamıyla hareketsiz olduğu anlamına gelmez. Her an komşu sinir hücrelerinden gelecek uyarıları iletmeye hazır olmalıdır. Dinlenme halindeki bir nöronun her zaman kutuplaşmış olması gerekir. Bu da içerideki sıvının dışarıya kıyasla negatif yüklü olması anlamına gelir. Bir sinir hücresinin, zarı boyunca

aşağı yukarı 70 milivolt değerinde bir elektrik potansiyeli vardır. Buna zar potansiyeli ya da dinlenme potansiyeli denir. Bu az bir miktar gibi görünse de, bu küçük hücrenin bir el feneri pilinin 1/20'si kadar voltaj ürettiği anlamına gelir ve akson zarı boyunca elektriksel faaliyet için bir potansiyel oluşturur.Peki bu dinlenme potansiyeli nasıl oluşur ve nasıl muhafaza edilir?

Aksonun dışında sodyum (Na^+) ve klor (Cl^-) iyonları vardır, içinde ise yüklü proteinler ve potasyum (K^+) iyonları bulunur. Hücre zarı ve dışı arasındaki elektriksel dengesizlik, zar boyunca dinlenme potansiyelini oluşturur. Yüklü iyonların oluşturduğu bu dengesizlik ise hücre zarının farklı iyonlara karşı seçici-geçirgen olmasıyla sağlanır. Sodyum, potasyum ve klor iyonları hücre zarından geçse de, büyük yüklü proteinlerin içeriye girmesi ve elektriksel potansiyel oluşturması sınırlandırılmıştır.

Fakat seçici-geçirgenlik tek çözüm olamaz, çünkü hücre içindeki potasyum iyonları (K^+) her zaman sodyum iyonlarından (Na^+) sayıca fazladır, ayrıca hücre zarı dışındaki sodyum iyonları (Na^+) da her zaman potasyum iyonlarından (K^+) fazladır. Gerekli iyon dengesinin sağlanması için sinir hücresindeki yoğunluk durumlarının tersine dönmesi gerekir.

Hücre bunu, işleyişine önceki bölümlerde değindiğimiz bir tür iyon pompası kullanarak yapar. Sodyum-potasyum pompası, hücre zarında bir kanal oluşturan büyük bir protein molekülüdür. Bu pompa enerjisini ATP'den (Adenozin trifosfat: Canlıların doğrudan kullandığı hücresel enerji molekülü) alır ve sodyum (Na^+) iyonlarını dışarı atarken potasyum (K^+) iyonlarını içeri alır. Böylece hücre

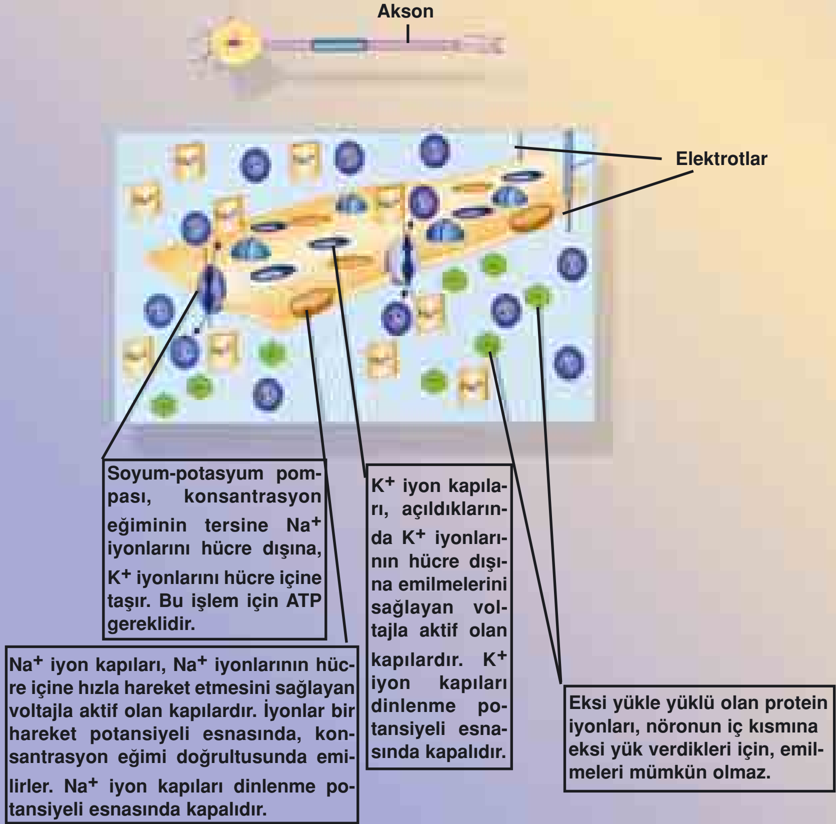
içi ve dışındaki doğru iyon oranını muhafaza eder. Hücre zarı yüzeyinin her mikrometre karesinde 100–200 arasında sodyum-potasyum pompası bulunur. Her biri saniyede 200 sodyum iyonunu dışarı atarken, 130 potasyum iyonunu içeri alır.

Hareket Potansiyeli ve Uyarının Taşınması

Bir nöron bir başka nöron veya ortam tarafından teşvik edildiğinde uyarı başlar. Bunun hemen ardından uyarı, akson boyunca hareket eder ve hücre zarı potansiyelinin aniden tersine dönmesine neden olur. Çünkü nöron zarında iyonların geçmesini sağlayan binlerce protein kanalı ya da kapısı bulunur. Bu kapılar genellikle kapalıdır. Uyarı olması durumunda sodyum kanalları açılır ve artı yüklü sodyum iyonları içeri akar. Bu nedenle hücre zarının içi geçici olarak dışarıdan daha fazla artı yüke sahip olur ve dinlenme potansiyeli tersine çevrilir. Bu, hücre zarı potansiyelini +50 milivolt değerine yükseltir. Bu yüklerin tersine çevrilmesine "hareket potansiyeli" denir. Hareket potansiyeli sırasında potasyum kapıları açılır ve artı yüklü potasyum iyonları dışarı akar. Bu durum dinlenme potansiyelini tekrar dengeler, böylece nöronun içi tekrar eksi yüklü, dışı ise artı yüklü olur.

Tüm bu süreci tek bir sinir iletisi tetikler. Bu nedenle uyarıların iletilmesini domino taşlarına benzetebiliriz. Her domino taşı düştükçe yanındakinin de düşmesini sağlar. Sonra uyarı geçtikçe domino taşları kendilerini tekrar düzeltir ve ayağa kalkarlar, böylece bir sonraki hareket potansiyeline hazırlanırlar.

(a) DİNLENME POTANSİYELİ



SORUMLULUK SAHİBİ HÜCRELERİNİZDE OLUP BİTENLERİN NE KADARINDAN HABERDARSINIZ?

Pek çok kişi kitap boyunca anlatılan bilgileri -eğer ilgi ya da uzmanlık alanı değilse- öğrenme ihtiyacı hissetmez. Çünkü bu bilgileri bilip bilmemiz, bilsek de bunları unutmamız ya da hatalı hatırlamamız hayatımızda önemli bir eksikliğe, değişikliğe sebep olmaz. Ancak hücrelerimizin bunları bilmek, hatasız uygulamak gibi vazgeçilmez öneme sahip sorumlulukları vardır. Tüm bu faaliyetlerini bize hissettirmeden, aralıksız olarak sürdüren hücreler, şaşırmadan, yanılmadan, unutmadan, dinlenmeden onlarca sene bu görevlerine sadık kalırlar. Saniyeden kısa sürelerde açılıp kapanan kapılarla taşınan uyarılar, aslında dev bir tasarımın gözle görülmeyen parçalarını oluştururlar. Yediğiniz elmanın tadını almanız, gülün kokusunu duymanız, annenizin sesini tanımanız, bir telefon numarası hatırlamanız, televizyon kumandasının düğmesine basabilmeniz, sorulan bir soruya cevap verebilmeniz, merdivenden hızlı adımlarla inebilmeniz, kısacası hayatınızda düşünmeden yaptığınız şeyler bu sistem sayesinde işler. Bizim üzerimizdeki sorumluluk ise biz daha ihtiyacını bilmezken bu sistemi vücudumuzda var eden Rabbimiz'e karşı şükredici olmaktır.

(b) HAREKET POTANSİYELİ:

Aşama 1: Kutupsallığın bozulması

Na^+ iyonları içeri doğru hızla hareket eder.

Na^+ iyon kapıları etkiye tepki olarak açılır. Na^+ kutupsallığı bozarak hücre içine doğru hızla hareket eder. Aksonun iç kısmı -70 mV'dan +30 mV'a çıkar.

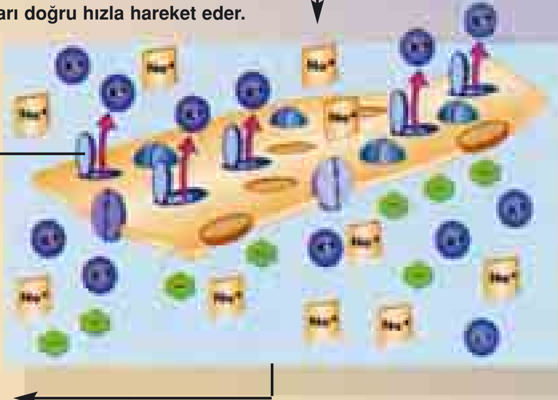


(c) HAREKET POTANSİYELİ:

Aşama 2: Yeniden kutupsallaşma

K^+ iyonları dışarı doğru hızla hareket eder.

K^+ iyon kapıları bir süre sonra açılıyor ve K^+ iyonları hücre dışına doğru hızla hareket eder. Böylece hücre yeniden kutupsallaşarak, -70 mV'un altına düşer.



Sodyum-potasyum pompası Na^+ iyonlarını hücre dışına geri pompalarken, K^+ iyonlarını hücre içine alır. Böylece tekrar dinlenme potansiyelini elde eder. Bu işlem için ATP gereklidir.

- Hareket potansiyelinin başında tüm sodyum kanalları ve potasyum kanallarının çoğu kapalıdır.
- Aksonun yakınından gelen veya bir uyarı taşıyan elektrik akımı aksonun hücre zarı potansiyelinin daha az eksi değer almasına neden olur.
- Bu sodyum kanallarının bir kısmını açar ve sodyum iyonları hücre içine akar.
- Artı yüklerin bu şekilde girmesine rağmen, hücre zarı potansiyeli hala eksi yüklüdür. Bu nedenle sodyum kanalları açılır ve daha fazla sodyum iyonu içeri girer.
- Bu noktada aksonun başına tam tersi gelir: Sodyum kanalları sırayla kapanmaya başlar ve sodyumun içeri girişi durur.
- Buna karşın aksonun potasyum kanalları açılmaya başlar ve potasyum iyonları dışarı kaçar.
- Sonuçta hücre içinde artı yükün azaltılmasıyla hücre zarı potansiyeli ilk seviyesine geri döner.

Sinaps Yolları

İnsandaki sinir sistemi milyarlarca sinir hücresinden oluşan kompleks bir ağdır. Bu sinir hücreleri birbirleriyle ve vücuttaki diğer hücrelerle sinaps adı verilen bölgeler sayesinde iletişim kurarlar. Sinapslar komşu sinir hücrelerinin birbirlerine çok yaklaştıkları fakat tam olarak değmedikleri küçük bölümlerdir. Birbirlerine temas etmedikleri için, sinyaller bir hücreden diğerine direkt olarak geçmez, sinir ileticiler (neurotransmitters) denilen kimyasal aracılarla boşluklardan taşınırlar.

İlk hücreye bir uyarı geldiğinde bu, o hücrenin hücrelerarası boşluğa bazı sinir ileticiler salgılamasına neden olur. Bunun üzerine sinir iletici moleküller bu boşlukta difüzyona uğrarlar, yani daha az yoğun bir ortama doğru geçiş yaparlar ve ikinci hücredeki alıcı protein moleküllerine bağlanırlar. Sinir ileticilerinin ve alıcı moleküllerin çok fazla türü olmasından dolayı, bu sinaps nakil işlemi hızlı (saniyenin binde biri) ya da yavaş (saniyenin yüzde biri) şekilde olabilir. Kimyasallar ikinci hücreyi ya harekete geçirir ya da durdurur. Bu yüzden sinapslar sinir sisteminde bilgiyi değiştirerek ya da işleme koyarak hizmet verirler, bu özelliklerinden dolayı beyindeki sinaps fonksiyonu öğrenme ve hafıza ile bağlantılıdır.

Nöronlar, sinaps denilen bağlantılar yoluyla mesajlar alıp iletirken, bu noktalarda kimyasal sinyal alışverişi yaparlar. Beynimizdeki sinir hücrelerinin yüz trilyon bağlantı noktası vardır. Bu bağlantı noktalarında büyük bir moleküler trafik sürekli devam eder. Bu trafiğin ne zaman durması ya da akması gerektiğini söyleyen, iyon olarak bilinen elektriksel yük taşıyan kimyasallar ve aynı zamanda büyük ve küçük farklı protein çeşitleridir.

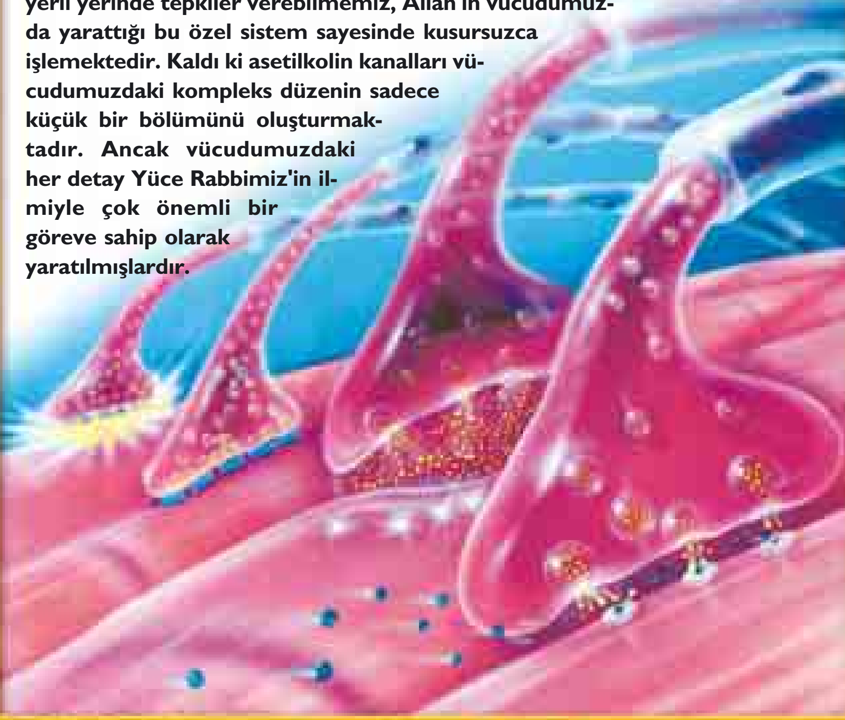
VÜCUDUMUZDAKİ OLAĞANÜSTÜ FAALİYETLER ÜZERİNDE DÜŞÜNMEK, RABBİMİZ'İ GEREĞİ GİBİ

Kas Hareketi ve Asetilkolin Kanalları:

Bir kas, bağlı olduğu motor sinir uyarıldığında kasılır. Bu motor sinirine ait aksondaki sinir iletisi, terminallere ulaşınca, asetilkolin adındaki sinir ileticisinin salgılanmasını sağlar. Bu madde sinir ve kas hücreleri arasındaki sinaps denilen boşlukta yayılır ve kas hücresinin zarındaki kompleks proteinlere -asetilkolin alıcılarına- bağlanır. Bu bağlanma her alıcının içindeki iyon kanalının açılmasına, böylece akımın, kas hücresi zarı boyunca devam etmesine neden olur. Bu akım kas hücresinde elektriksel hareketlenmeye neden olur ki, bu da kasın kasılmasıyla sonuçlanır. Kitabın sayfalarını kolayca çevirebilmeniz, bir yandan çayınızı yudumlamanız, parmaklarınızla müziğe ritm tutmanız, koltukta oturabileceğiniz şekilde kaslarınızın gerilmesi, geri plandaki bu sistemlerin kusursuz çalışması sayesinde mümkün olur.

Kas hareketini sağlayan bu olaylar zincirini durdurmanın bir yolu, asetilkolin alıcılarını bloke edecek bir madde kullanmaktır. Bu yöntem felce neden olan bazı zehirli canlılar tarafından da kullanılır. Örneğin kara dul örümceğinin zehiri, asetilkolin püskürmesine sebep olur.

Görüldüğü gibi yaşamımızı rahatça sürdürebiliyor olmamız, istediğimizi dilediğimiz zaman yapabilmemiz, çevremizde olup bitenleri algılayıp bunlara yerli yerinde tepkiler verebilmemiz, Allah'ın vücudumuzda yarattığı bu özel sistem sayesinde kusursuzca işlemektedir. Kaldı ki asetilkolin kanalları vücudumuzdaki kompleks düzenin sadece küçük bir bölümünü oluşturmaktadır. Ancak vücudumuzdaki her detay Yüce Rabbimiz'in ilmiyle çok önemli bir göreve sahip olarak yaratılmışlardır.



Sinaptik kese

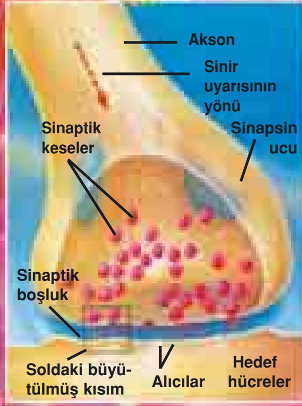
Kapalı kanal

Alıcı

Potasyum iyonları

Sinir iletici
moleküller

Hedef hücre



Sinapslar elektro-kimyasal mesajları iletmek için biyolojik anahtarlar gibi çalışırlar. Her sinaps iki bölümden oluşur: İletken nöronun ucundaki yumru biçimli kısım ve hedef hücrenin zarındaki alıcı bölge. Sinaptik boşluk 1 inç'in (2.54 cm) milyarda biri kadardır ve iki hücrenin zarlarını birbirinden ayırır.

Sinapsin ampul şeklindeki uç kısmında sinaptik keseler denilen çok küçük küreler yer alır. Bunların her biri binlerce uyarı ileten molekülleri tutar.

Sinir uyarısı uç kısma ulaştığında, keseler zarla birleşir ve içlerindekileri sinaptik boşluğa bırakırlar. Sinir ileticileri hedef hücredeki alıcılarla birleşirler; bu, belli alıcı kanallarının açılarak sodyum iyonlarının hedef hücreye doğru hızla hareket etmelerini sağlar. Bu iyon akışı hedef hücrenin zarının bir bölgesini harekete geçirir ve hedef hücrede bir elektriksel dürtü oluşur.

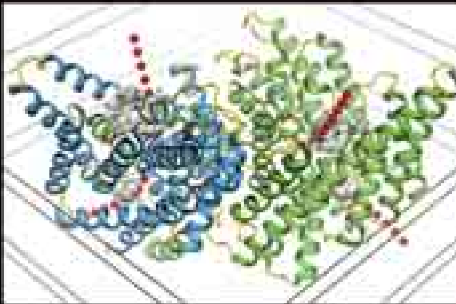
Sinir hücrelerimiz arasındaki son derece yüzeysel olarak tarif edilen bu moleküler trafik, sürekli ve yoğun olarak devam eder. Bu trafiğin ne zaman durması ya da hareket etmesi gerektiğini söyleyenler ise, iyonlar ve bir kısım proteinlerdir. Şuursuz moleküllerin kendi kendilerine düzenlenip vücudumuzdaki sinir sistemini kurmaları, sonra bunu mükemmel şekilde organize etmeleri elbette ki mümkün değildir. Moleküller, bir tasarım dahilinde ve bir amaca hizmet etmek üzere biraraya gelmişlerdir. Vücudumuzu kuşatan bu sistem, Allah'ın sonsuz hakimiyetini sergileyen örneklerden biridir.

HÜCRE ZARININ KLORİD KANALINDAKİ ÖZEL TASARIM

Nature dergisinin 17 Ocak 2002 tarihli sayısında X ışınlı kristalografi tekniği kullanılarak elde edilen klorid iyon kanalının üç boyutlu görüntülerine yer verildi. Howard Hughes Tıp Enstitüsü araştırmacısı, Rockefeller Üniversitesi'nden Roderick MacKinnon ve ekibi, klorid iyonlarının hücre zarından en verimli şekilde geçmeleri için tasarlanmış protein mimarisini ortaya çıkardılar.[1] Roderick MacKinnon karşılaştığı kompleks yapı hakkında şunları ifade etmiştir:

> *Bu karmaşık bir yapı. Bilim adamları klorid iyon kanalının birçok yönünü ortaya çıkarırken mükemmel bir iş yaptılar... anyon [eksi yüklü atom] seçiciliğinin fiziksel prensiplerini anlamak için atom yapısını bilmek gerekir. Bu yapı ne kadar karmaşık olsa da, doğada klorid gibi bir anyonu hücre zarı içinde dengede tutmak için proteinin nasıl düzenlendiğini gösteren yalın bir mesajdır.*[2]

Elektrik yüklü iyonlar canlılar tarafından çeşitli sinyalleşme, kalp ritminin kontrolü, sinir uyarılarının oluşturulması ve hormonların salgılanması için kullanılır. Daha evvel de belirttiğimiz gibi hücreler, hücrenin içi ve dışı arasında elektrik yükü farklılığı oluşturarak sinyal göndermek için iyonları kullanırlar. İyonlar yüklü olduklarında yağdan oluşan bir zar yerine, suyun içinde olmayı tercih ederler. Bir iyonu diğerinden ayırt edebilen iyon kanalları da bu soruna adeta çözüm sunarlar.



Yanda klorid kanalının yapısı ve vücudumuzun hücrelere tuz alımını nasıl düzenlediği görülmektedir. Kanalda yeşil ve mavi olarak gösterilen iki eşit alt-birim görülmektedir. Her alt-birim kendi iyon boşluğunu oluşturmaktadır. Kırmızı küreler klor iyonlarının iki geçiş yolunu göstermektedir.

İnsanlarda dokuz farklı klorid iyon kanalı bulunmaktadır ve bunlar böbreklerde tuzun alımından, kas kasılmalarına kadar farklı görevlere sahiplerdir. Klorid iyon kanalı, potasyum iyon kanalından tamamıyla farklı bir yapıya sahitir. Potasyum iyon kanalı su dolu, piramit şeklinde bir boşluğu olan büyük tek bir boşluk iken, klorid kanalının iki boşluğu vardır ve her biri ortada dar bir büzülmeye sahip kum saati şeklindedir. Bilim adamları aynı zamanda kanalı oluşturan protein alt ünitelerinin her iki kanal çeşidinde tamamıyla farklı şekilde düzenlendiğini gördüler. Potasyum kanalında dört protein alt ünitesi bir tek boşluğu oluşturur. Klorid iyon kanalında ise her bir protein alt ünitesinin kendi boşluğu bulunur ve alt ünitenin iki yarısı iki-katlı dönüş simetrisi olarak bilinen zıt yönlere sahiptir.

Bu yapının bilinmesinin bilim adamlarına hücrenin içinde doğru iyon konsantrasyonunu korumak için kanalın nasıl açılıp kapandığının anlaşılmasında yardım edeceği düşünülmektedir. Görüldüğü gibi bilim adamları yüksek teknoloji imkanlarına rağmen, kendi bedenlerinin bir parçası olan hücre zarında olup biten kompleks işlemleri tam olarak çözebilmiş değildirler. Nitekim klorid iyon kanallarını araştıran R. MacKinnon, hücre kapısı olarak bilinen bu yapıların daha yeni anlaşılmaya başlandığını, iyon kanalının kapı olarak nasıl işlev gördüğünü anlamak için deneyler yapmaya devam etmeleri gerektiğini ifade etmiştir.[3]

Hücre zarı klorid iyonunu hücre içine almak için özel bir tasarıma sahiptir. Hücre zarı her türlü engele rağmen istisnai çözümler sunarak, ihtiyacı olan iyonu içine alabilmektedir. Elbette ki sunulan bu çözüm akıl ve bilinçten yoksun moleküllere ait olamaz. Buradaki düzen Allah'ın hücrelerimizde yarattığı kompleks sistemin bir parçasıdır.

---

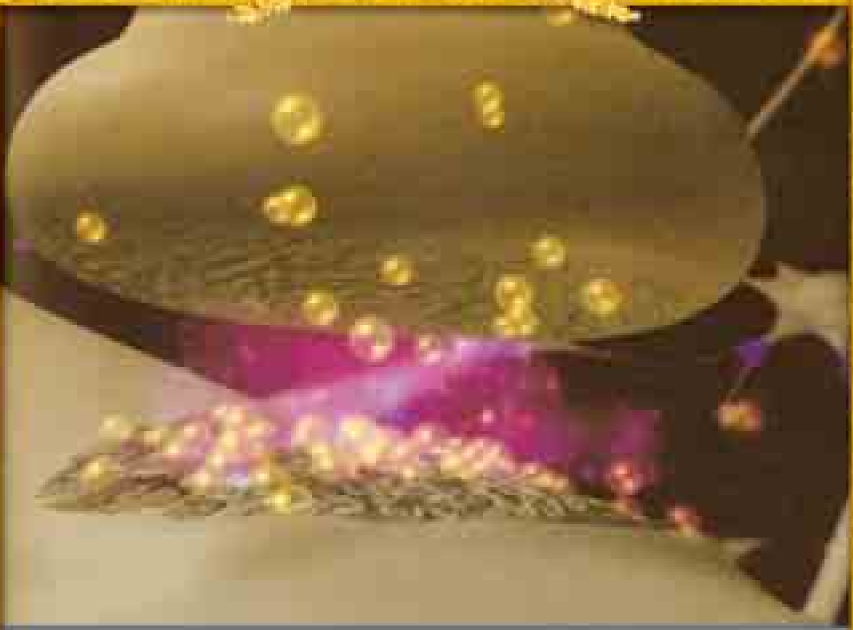
1. R. Dutzler, E.B. Campbell, M. Cardene, B.T. Chait & R. Mackinnon, "X-ray structure of a ClC chloride channel at 3.0 A reveals the molecular basis of anion selectivity", *Nature*, no. 415, 17 Ocak 2002, ss. 287-294.
2. http://www.hhmi.org/news/mackinnon5.html; "Images Reveal How Body Regulates Salt Uptake in Cells", Howard Hughes Medical Institute News.
3. http://www.hhmi.org/news/mackinnon5.html; "Images Reveal How Body Regulates Salt Uptake in Cells", Howard Hughes Medical Institute News.

Beyin Hücrelerinin Seçiciliği: "Kan-Beyin Bariyeri"

Beyinde kandaki gerekli besin maddelerini içeri alan, fakat sinir hücrelerinin çalışmasını engelleyebilecek maddeleri dışarıda tutan özel nöbetçiler bulunur. Bunlar beyindeki sinir dokuları ile kan arasında bir engel oluşturarak, kandaki maddelerin beyne girişini önlerler. Bu bariyeri beyindeki kan damarlarını adeta bir astar gibi kaplayan endotelyum hücreleri oluşturur. Kan ve beyin hücreleri arasında bir bariyer bulunmasının önemi, sinir hücrelerinin kararlı bir kimyasal ortama ihtiyaç duymasından ileri gelir. Eğer bu tür bir engel olmasaydı, glikoz, amino asit, hormon ya da diğer bileşenlerin yoğunluğunu artıracak besinler tükettiğimizde ya da egzersiz yaptığımızda, sinirsel faaliyetler kontrolden çıkacak ve hatta nöbetler yaşayacaktık.

Beynin içindeki sayısız kılcal damar, beyne besin maddeleri getirirken, atıkları da dışarı taşır. Beyindeki endotelyum hücrelerinde, kandaki maddelerin hücre zarından geçerek sinir dokularına ulaşmasına engel olan özel bağlantı noktaları bulunur. Bu nedenle endotelyum hücreleri kan ve beyin arasında hemen hemen hiç geçirgen değildir. Fakat beynin oksijen, glikoz ve amino asitleri içeren maddelere de ihtiyacı vardır. Eğer bariyer hiçbir şeyi geçirmeyecek olsaydı, beyin besinlerden yoksun kalacak ve ölecekti. Fakat "kan-beyin bariyeri" istenmeyen maddeleri dışarıda tutan, aynı zamanda beyne, hayati molekülleri taşıyan özel mekanizmalara sahiptir.

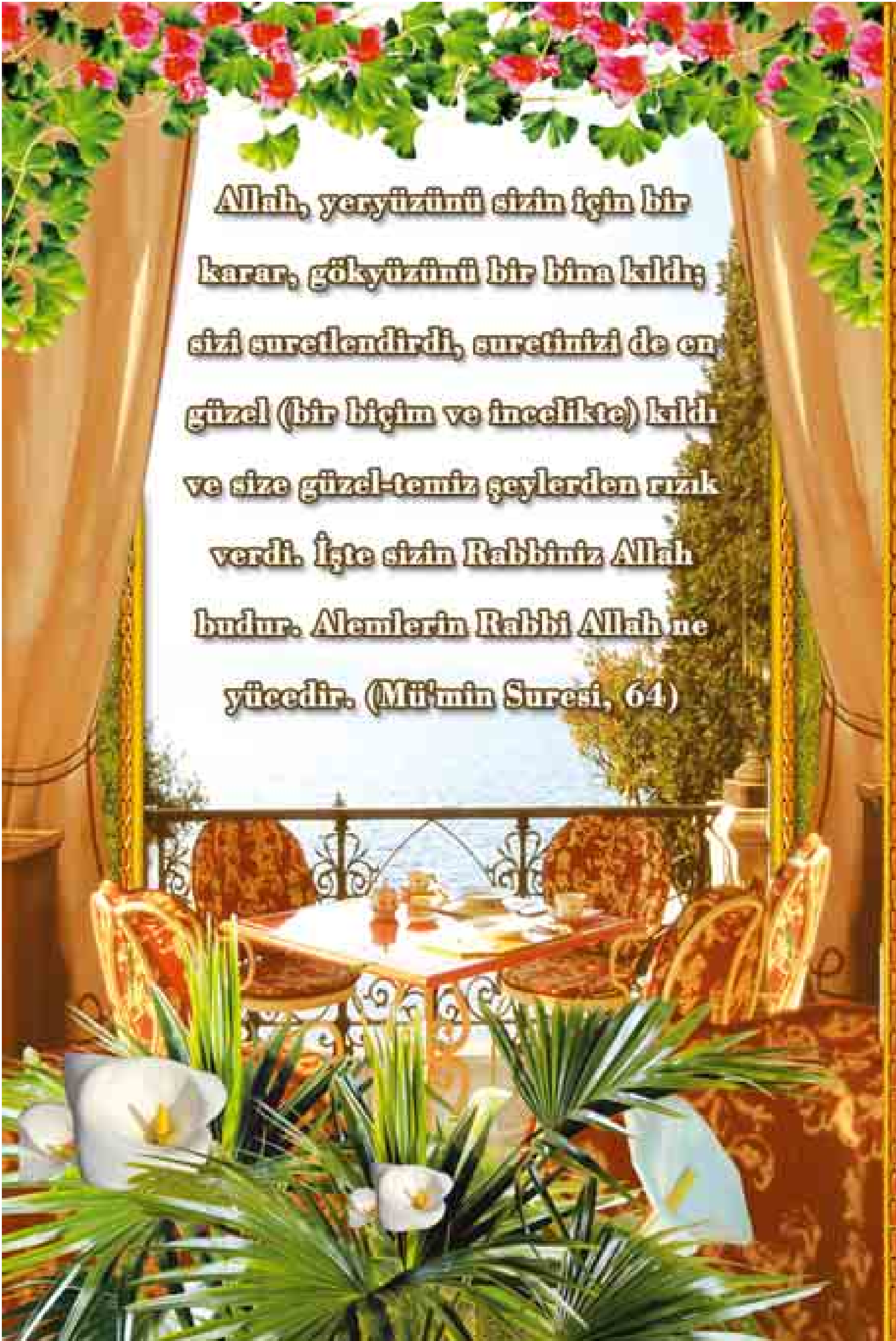
Genel olarak yağda çözünen moleküller kan-beyin bariyerinden hemen geçebilirler. Bunların arasında nikotin,



Yukarıdaki resimde alkol moleküllerinin beyin hücrelerinin zarlarından emilimi görülmektedir. Alkol molekülleri sinir uyarılarının geçişini engelleyerek, beyin hücrelerini birer birer kapamaktadır.

etanol ve eroin vardır. Fakat yağda çözünür olmayan yüklü moleküller özel taşıma sistemlerine ihtiyaç duyarlarsa beyne ya çok yavaş girerler ya da hiç giremezler. Bunlar proteinler gibi büyük moleküller veya sodyum gibi küçük moleküller olabilir. Beynin esas ihtiyaç duyduğu ana enerji kaynağı olan glikoz ve kendisinin üretemediği amino asitler yağda çözünür değildir. Dolayısıyla bu maddeler kendilerine has taşıyıcılar aracılığıyla hücre zarından içeri alınır. İnsan beyni günde 120 gramdan fazla glikoz kullanır. Fakat 2 gramdan fazlasını depolayamadığı için, bariyer boyunca sürekli glikoz tedarik edilmesi gerekir.

Tam bu ihtiyaca yönelik olarak her endotelyum hücresinde kandan büyük miktarlarda glikoz almasını sağlayan çok sayıda taşıyıcı bulunur. Glikoz taşıma sistemi, vücu-


Allah, yeryüzünü sizin için bir
karar, gökyüzünü bir bina kıldı;
sizi suretlendirdi, suretinizi de en
güzel (bir biçim ve incelikte) kıldı
ve size güzel-temiz şeylerden rızık
verdi. İşte sizin Rabbiniz Allah
budur. Alemlerin Rabbi Allah ne
yücedir. (Mü'min Suresi, 64)

dun en yoğun çalışan taşıma sistemidir. Bu şekerin yalnız çok az bir kısmı hücrenin kendisi tarafından kullanılır geriye kalanı ise beyne transfer edilir. Fakat taşıyıcı moleküllerin yapısı bilim adamları için hala bir sırdır. Taşıyıcılar büyük olasılıkla hücre zarında glikozun geçmesine izin verecek şekilde kanallar açabilen bir ya da daha fazla protein molekülüdür, fakat yapıları hala araştırılmaktadır.

Amino asitlerin taşıyıcı sistemleri ise çok daha komplekstir. Çünkü 20 amino asitin her birinin farklı moleküler yapısı bulunur. Bunlar kimyasal özelliklerine göre de dört farklı gruba ayrılabilirler: büyük nötr, küçük nötr, bazik ve asidik. Her kategorinin kendi taşıma sistemi bulunur. Glikoz taşıyıcılarında olduğu gibi büyük nötr amino asit taşıyıcıları bariyerin her iki tarafında da yer alır, böylece amino asitler beyinden içeri girer ve çıkar. Küçük nötr amino asitler ise beyin hücreleri tarafından sentezlenebilir, bu nedenle onları beyne taşıyacak taşıma sistemlerine ihtiyaç yoktur.

Kan-beyin bariyeri fikri ilk kez, 19. yüzyıl sonlarında Alman bakteriyolog Paul Ehrlich'in araştırmaları ile ortaya atılmıştı. Ancak bu görüşün ispatlanması 1950'lerde elektron mikroskobunun geliştirilmesi sayesinde mümkün olmuştur. Beyindeki kılcal damarlar, görünüm itibariyle vücudun diğer bölgelerindeki damarlara benzese de, farklı özelliklere sahiptir. Öncelikle beyindeki kılcal damar hücreleri arasındaki bağlar aşırı derecede sıkıdır. Hücre zarları bağlantı noktalarında adeta bir fermuar gibi kaynaşmışlardır. Fakat vücudun diğer yerlerindeki kılcal damarlarda endotelyum hücreleri arasındaki birle-

şimler boşlukludur. İkinci olarak, beyindeki kılcal damar hücrelerinde, hücre zarından sıvıları ve çözeltileri taşımaya yardımcı olan çok az pinositoz kesesi vardır. Beyin dışındaki hücrelerde ise bu keseler çok yaygındır.

Bariyerin önemi

Kan-beyin bariyerinin önemini, bu bariyer olmadığında ortaya çıkan hastalıklardan anlayabiliriz. Tümörler, beyindeki doku bozuklukları ve felç gibi ödem oluşturan, sıvıların ve proteinlerin beyinde birikmesiyle oluşan şişmeler nedeniyle meydana gelen diğer hastalıklarda bu bariyer çöker. Endotelyum hücrelerinin duvarlarında daha fazla kese oluştuğu için sızıntı yapmaya başlar ya da hücrelerin arasındaki sıkı bağlar aralanır.

Bariyere zarar gelmesi beyin dokularında sıvı birikmesine ve kurşun zehirlenmesine yol açar. Araştırmalara göre metal önce endotelyum hücrelerine sonra da astrositlere girer. Kandaki kurşunun bariyeri bozmasından sonra beyin diğer maddelerin saldırısına daha açık hale gelir.

Kan-beyin bariyeri artık pasif değil, kan ve beyin arasında dinamik bir yapı olarak görülmektedir. Fakat bu bariyerin ve taşıma sistemlerinin nasıl korunduğu hakkındaki bilgiler hala yetersizdir.[54]

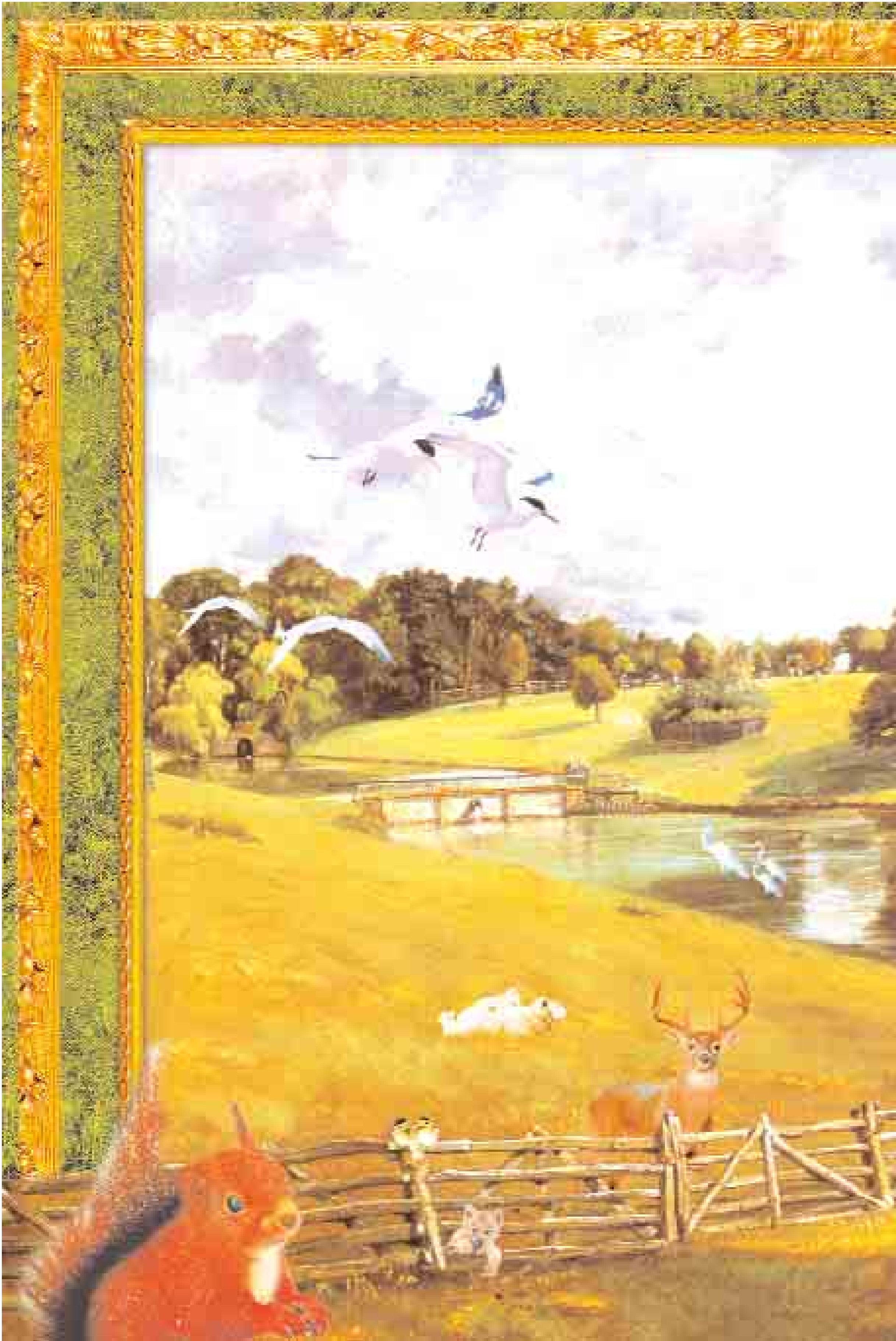
Vücudumuzun her noktası canlılık için özel olarak tasarlanmıştır. Kitap boyunca sayılı örneğine değindiğimiz bu tasarımlar, bilim adamlarını onlarca yıldır meşgul etmekte ve araştıranları kendine hayran bırakan mekanizmalar içermektedir. İnsanın hayatta kalması için sadece beyin ve kan hücreleri arasında yer alan bu bariyer, ne-

den bir başka organın hücreleri arasında değil de, tam olması gereken yerde, beyindedir? Hücreler ait oldukları organın -beyinin- sabit bir ortama ihtiyaç duyduğunu, dolayısıyla hücreye giriş-çıkışların daha kontrollü olması gerektiğini nereden bilmektedirler? Kuşkusuz hücreler bunu kendi kendilerine akledip, bir bariyer edinme kararı almaları, bunu zarlarında inşa etmeleri mümkün değildir. Bunun tesadüf eseri olması ise kesinlikle mümkün değildir. Çünkü beyin hücrelerindeki bariyerin hayati bir amacı vardır ve bu amaca yönelik kompleks bir tasarım söz konusudur.

Dolayısıyla bu noktada da canlılığın kökenini tesadüfi mekanizmalarla açıklamaya çalışan evrimciler yine çaresizdir. Çünkü vücudumuzdaki tüm kompleks sistemler var olsa, sadece beyin hücrelerindeki bu bariyer olmasa, canlılığın devamı yine mümkün olmazdı. O halde bu bariyerin en başta -tüm sistemlerle birlikte- var olması gereklidir. Evrim teorisinin iddialarının temelini oluşturan aşama aşama gelişim de, bu örnekte görüldüğü gibi yine geçersizdir.

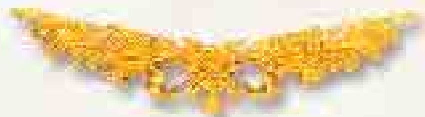
Sonuç olarak insan için önceden alınmış bu tedbir, planlanmış bir tasarımın göstergesi olarak Allah'ın varlığının sayısız delillerinden biridir.

Şimdi onlara sor: Yaratılış bakımından onlar mı daha zorlu, yoksa Bizim yarattıklarımız mı? Doğrusu Biz onları, cıvık-yapışkan bir çamurdan yarattık. Hayır, sen (bu muhteşem yaratışa ve onların inkarına) şaşırdın kaldın; onlar ise alay edip duruyorlar. (Saffat Suresi, 11-12)





HÜCRELER ARASINDAKİ BİLGİ TRAFİĞİNDE SİNYAL SEÇİMİ



Hücrenin, en başından itibaren, şaşırtıcı derecede kompleks olan ve birbirlerine bağımlı tüm parçaları ile birlikte var olması gerekir.

Dr. David Rosevear





Vücudumuzun içerisinde her an yüzlerce mesaj bir taraftan diğer tarafa adeta koşarcasına ilerler. Hücreler, bütün bu bilgi trafiği içerisinde doğru seçimleri yapabilmek ve kendilerini ilgilendiren bilgileri aradan alabilmek için son derece kompleks tanıyıcı sistemler ile donatılmışlardır. Bilgilere ait şifreler, zincirleme bir kimyasal dönüşüm sonucu tercüme edilir.

Bu mesajları taşıyan "kimyasal mesajcılar", farklı organların kendi aralarında bağlantı halinde olmalarını sağlayan sıvılardır.[55] Bu bağlantı sayesinde canlılar dış çevrede karşılaştıkları ani değişimler ya da saldırılar karşısında bir bütün olarak davranırlar. Diğer bir deyişle ortak bir hareket içerisinde olurlar. Fizyoloji alanında Nobel ödülü sahibi Fransız biyolog Andre Lwoff her organizmanın sadece, mevcut olan karmaşık bilgi sayesinde yaşayabileceğini belirtmiştir:

Bir organizma birbiriyle bağlantılı yapıların ve fonksiyonların oluşturduğu bir sistemdir. Hücrelerden oluşur ve hücreler de kusursuzca iş birliği yapan moleküllerden yapılmıştır. Her molekül diğerlerinin ne yaptığını bilmelidir. Mesajları alabilmeli ve onlara göre hareket edebilmelidir. [56]

Hücrelerin mesaj gönderme-alma, sinyalleri tanıma, şifreleri çözme gibi işlemleri aksatmadan yapabilmeleri, aslında organizmaların bir bütün olarak hareket edebil-

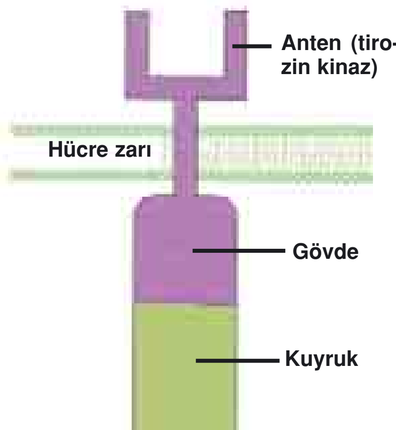
me kabiliyetini de ortaya koyar. Şuursuz, gözü, dili, aklı olmayan moleküllerin ve bunlardan meydana gelen hücrelerin birbirleriyle tam bir dayanışma ve iş birliği içerisinde çalışmaları, birbirinden bağımsız parçaların adeta bir bütünmüş gibi hareket etmeleri ve ortak bir amaç taşımaları, kuşkusuz tesadüflerle açıklanması imkansız bir durumdur. Milyonlarca hücrenin aralarında sürekli ola-

100 trilyon hücrenin kendi aralarındaki ve her bir hücrenin kendi içindeki haberleşme sisteminin, saniyelerle ölçülecek kadar kısa bir zaman için devre dışı kalması ve hücresel mesajların yerine ulaşamaması ölümle sonuçlanabilir. Günümüzdeki haberleşme sistemleri en ileri teknolojiye sahip elektronik ve mekanik aygıtlar kullanılarak kurulmuştur. Oysa hücre içi haberleşme sistemleri, insanoğlunun sırlarını henüz çözemediği kadar ileri bir teknolojiye sahiptir.

rak değiş tokuş yaptıkları mesajlarla gerçekleşen bu büyük uyum, şuurlu bir yaratılışın göstergesidir.

Hormonlarla Sağlanan İletişim

Hücreler arasında kurulu haberleşme sistemi birçok açıdan insanların kullandıkları haberleşme sistemlerine benzer. Örneğin hücrelerin zarları üzerinde kendilerine ulaşan mesajları algılamalarını sağlayan "antenler" bulunmaktadır. Bu antenlerin hemen altında ise hücreye ulaşan mesajın kodunu çözen "santraller" bulunur. Sözü edilen antenler, kalınlığı milimetrenin yüzbinde biri kadar olan ve hücreyi çepeçevre saran hücre zarında yer alırlar. Tirozin kinaz alıcısı olarak isimlendirilen bu alıcı; anten, gövde ve kuyruk olmak üzere üç temel bölümden meydana gelir. Antenin hücre zarının dışında kalan parçasının şekli, uydu yayınlarını toplamakta kullanılan çanak antene ben-



Şekilde hücre dışında kalan çanak anteni benzeri kısımlar, görev olarak da benzerlik taşırlar. Farklı hormonların taşıdığı mesajlar, farklı antenler tarafından yorumlanır; tıpkı çanak antenlerin farklı yayın dalgalarını toplaması gibi. Vücudumuzdaki sistemler birbiri içine geçmiş, ortak bir amaç doğrultusunda hareket eden yapılardır. Hormonun ve bundaki bilgiyi yorumlayacak alıcının tesadüf eseri birbirine uyumlu olması, sonra bu bilgi doğrultusunda hücrenin faaliyetlerine yön vermesi elbette ki mümkün değildir. Bu, herşeye hakim olan, herşeyden haberdar olan Rabbimiz'in varlığının delillerinden biridir.

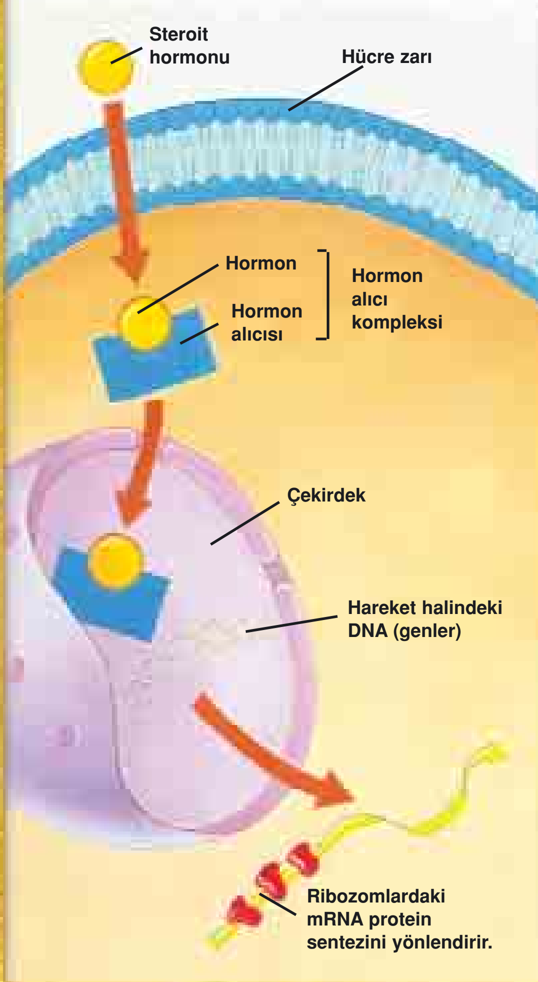
zer. Her çanak antenin belirli bir uydunun yayınını almaya ayarlı olması gibi, değişik hormon moleküllerinin taşıdığı mesajlar da farklı antenler tarafından yorumlanır. Diğer hücrelerden gelen mesajlar -hormonlar- hücre zarındaki antenlere temas eder. Ancak her anten yalnızca tek bir mesajı algılayacak şekilde tasarlanmıştır. Bu, çok özel bir tasarımdır. Böylece gönderilen mesaj yanlışlıkla bir başka hücreyi harekete geçirmez.

Hormon ve anten birbirlerine öylesine uygun yaratılmıştır ki, bu benzerlik hemen hemen bütün biyoloji kaynaklarında anahtar-kilit uyumuna benzetilir. Yalnızca doğru anahtar kilidi açabilir, yani yalnızca doğru hücre gönderilen mesajla muhatap olur; diğer hücreler için bu mesajlar hiçbir şey ifade etmez.

Hormon, hücreye ulaştığı andan itibaren hücre içinde bir sistem devreye girer. Hücreye gelen mesaj çok özel haberleşme sistemleri tarafından hücrenin DNA'sına ulaştırılır ve hücrenin bu mesaj doğrultusunda hareket etmesi sağlanır.

Hücrenin antenlerine gelen bir mesajın, büyük bir hızla hücrenin çekirdeğine iletilmesi, üstelik bu haberleşme sırasında çok üstün bir teknoloji kullanılmış olması, gözle görülmeyecek kadar küçük bir bilgisayarın icat edilmesinden bile daha büyük bir mucizedir. Çünkü hücre protein, molekül gibi şuursuz varlıkların oluşturduğu bir organizmadır ve vücudumuzda her birinin içinde çok ileri bir haberleşme sistemi olan 100 trilyon hücre bulunmaktadır. (Detaylı bilgi için bkz. Harun Yahya, *Hormon Mucizesi*, Araştırma Yayıncılık.)

İç salgı bezlerinin özel hücreleri tarafından salgılanan hormonlar, kan ile birlikte tüm vücuda yayılırlar. Vücut sıvısına salgılanan bu hormonlar, vücudun diğer hücreleri üzerinde kontrol sağlayan kimyasal maddelerdir. Diğer hücrelerin varlığından dahi habersiz hormonların, onları etkilemeyi kendi kendilerine görev edinmeleri ve bunun



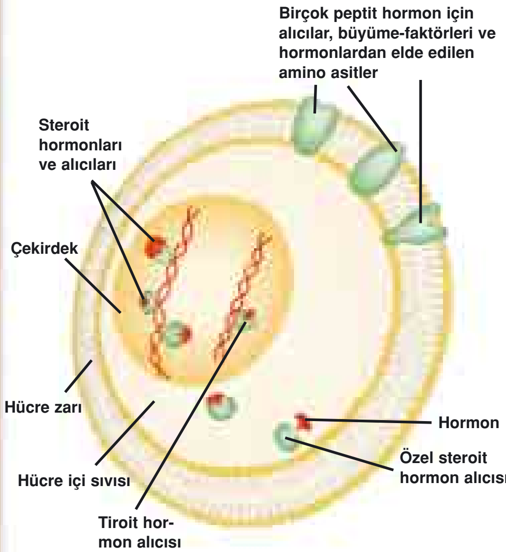
Steroit hormonu alıcı bir molekülün yardımı olmadan hücre zarından geçer ve hücre içindeki bir alıcı moleküle bağlanır. Hormon alıcı kompleksi hücre çekirdeğine girer ve orada protein üretmek için DNA üzerine etki eder. Bu proteinler de büyüme ve gelişim ile ilgili fizyolojik süreçleri kontrol eder. Vücudumuzdaki tüm sistemler birbirine bağımlı olarak yaratılmıştır. Örneğin protein üretimi olmadan vücudun faaliyetlerini sürdürmesi mümkün değildir. Ancak protein üretimi olması için hücrenin tüm birimlerinin çalışması, faaliyetlerine yön veren bilgi paketçiklerinin -hormonların- olması, bu hormonların ilgili hücreye gitmesini söyleyen hipofiz bezinin ve daha pek çok koşulun sağlanması gerekmektedir. Bütün bu muazzam dengelerin zaman içinde, tesadüflerle oluştuğunu iddia etmek ise bilimsel gerçeklerle ve akılla çelişmektedir.

için ortak karar almaları imkansızdır. Yerine getirilmesi üstün bir akıl, bilgi ve şuur gerektiren bu görevleri, küçücük moleküllerin belirlemesi mümkün değildir. Hormon denen sıvıların, vücudun böyle bir ihtiyacı olacağını bilmeleri ve bu tespit doğrultusunda ilgili hücrelere etki edecek bir sistem kurmaları da imkansızdır. Onlar sadece, kurulmuş olan mükemmel sistem içinde kendileri için belirlenmiş görevi eksiksiz ve kusursuz bir şekilde yerine getirirler. Kendilerine bu görevi veren ve onları bu sistemin bir parçası olarak yaratan Allah'a boyun eğmişlerdir.

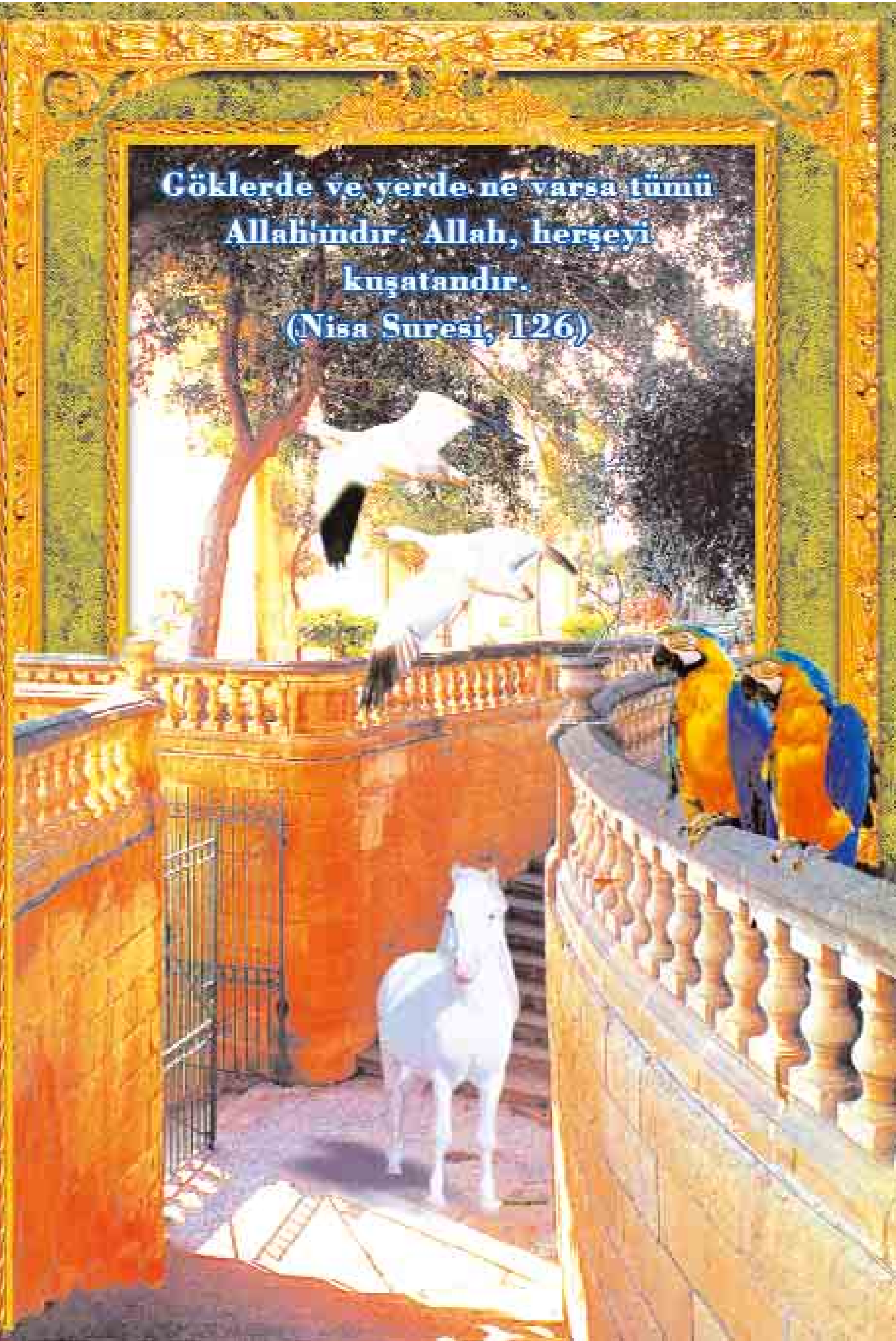
Biraz önce belirttiğimiz gibi insan vücudundaki hücrelerle hormonlar arasında büyük bir uyum söz konusudur. Hücreler hormonların kendilerine taşıdıkları mesajların ne anlama geldiğini hemen anlarlar. Örneğin büyüme hormonu geldiğinde, bütün hücreler hemen onu tanır ve gerekeni yaparlar. Büyüme kaç yaşında başlayacak, kaç yaşında duracak, nasıl bir hızla olacak, hangi bölümler ne oranda büyüyecek gibi detaylar son derece sistematik olarak işlerler. Bu bakımdan büyüme hormonlarını üreten hücrelerin ne zaman ne miktarda hormon üretmeleri gerektiğini bilmeleri, gerektiğinde üretime başlayıp gerektiğinde durmaları, bu şekilde diğer hücreleri yönlendirmeleri açıkça akıl ürünüdür. Evrenin her noktasında olduğu gibi insan bedeninde de üstün akıl sahibi olan Yüce Allah'ın sanatı ve ilmi gözler önüne serilmektedir.

Bu konuyla ilgili en çarpıcı noktalardan biri de, hormonların kan yoluyla bütün hücrelere ulaştıkları halde, sadece hedef hücreler üzerinde etki uyandırmalarıdır. Hormon, hücreler arasında ilerlerken, ulaşmayı amaçladığı hücre, kendi üzerinde bulunan özel alıcıları sayesinde bu hormonu ta-

nır. Hormonlar ve sinirler aracılığıyla iletilenlerin yanı sıra belli bir miktardaki kimyasal mesajcı da, hücre dışındaki sıvı içerisinde faaliyet göstererek, komşu hücreleri etkiler. Bir mesajın deşifre edilmesini sağlamak için kimyasal mesajcılar alıcılara bağlanırlar. Bunlar arasında en yaygın olanlar hücre zarı alıcılarıdır. Hormon alıcılarının hemen hemen hepsi büyük proteinlerdir ve uyarılacak olan her hücrenin genellikle 2.000 ile 100.000 alıcısı vardır.[57] Ancak hücredeki alıcı sayıları sabit değildir. Hedef hücredeki alıcı sayısı günden güne hatta dakikadan dakikaya bile değişebilir. Çünkü bir hormonun hedef hücrenin alıcısına bağlanması sırasında, genellikle ya alıcı molekülün bir parçası aktifliğini kaybeder veya moleküllerin yapımının azalmasına sebep olur. Bu durum da aktif alıcı sayısının azalmasına yol açarak, hedef dokunun hormona karşı duyarlılığını azaltır. Bu yüzden diğer zamanlarda alıcılar ya tekrar aktif hale getirilirler ya da hücrenin protein



Bir canlının yaşamını devam ettirebilmesi için tüm sistem ve organların aynı anda var olmaları gerekmektedir. Sadece hormonlar var olsa, ancak onları algılayacak alıcılar olmasa sistem işlemez. Alıcılar olsa hormonlar olmasa, bu sistem yine çalışmaz. Hormonlar ve hormonu tanıyan alıcılar olsa fakat hücre hormonun taşıdığı bilgiyi nasıl kullanacağını bilmese vücudumuzdaki sistem yine işlemeyecektir. Birbiri içine geçmiş bu hassas dengeler tek bir gerçeği göstermektedir: İnsan tek bir seferde, kusursuz bir şekilde yaratılmıştır.


Göklerde ve yerde ne varsa tümü Allah'ındır. Allah, herşeyi kuşatandır.
(Nisa Suresi, 126)

oluşturan mekanizmaları tarafından yeni alıcılar üretilir. Görüldüğü gibi her aşamada gerçekleşenler, hep belli bir amaca yöneliktir. Amaç taşıyan olayların tesadüf eseri oluştuğunu öne sürmek ise kendi içinde bir çelişkidir. Bu durum evrimcileri açmazda bırakan konulardan sadece biridir.

Ayrıca hücreler çoğunlukla, aynı mesajcı için farklı alıcılar taşırlar. Bu alıcılar da genellikle bir tek hormon için özeldir. Bu düzen sayesinde, alıcılardan hangisinin uyarılması gerekli ise, o alıcı uyarılır ve etkilenmesi gereken doku etkilenir.[58] Sadece belirli şekildeki anahtarın açtığı bir kilit gibi, her bir alıcı da yalnız doğru şekildeki molekül *(ligand)* ona bağlandığında işlev yapar.

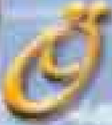
Farklı hormonlar tarafından uyarılan bu alıcılar, birleşmeleri gereken mesajcıları hiç hata yapmadan seçerler ve anahtar-kilit uyumunu gerçekleştiriler. Ancak burada doğru anahtar ve kilitin eşleşmesi için deneme yanılma söz konusu değildir. Bu seçimlerdeki tek bir hatanın ölümcül etkilere sebep olabildiği düşünülürse, vücudumuzdaki kurulu düzenin mükemmelliği daha iyi anlaşılacaktır. Bir Kuran ayetinde Rabbimiz'in bu düzeni şöyle bildirilmektedir:

> **... herşeyi yaratmış, ona bir düzen vermiş, belli bir ölçüyle takdir etmiştir. (Furkan Suresi, 2)**

Hormonların alıcılar üzerindeki etkisi

Bir hormon hücre zarındaki hedef alıcılarını aktif hale getirerek etki gösterir. Hormonlar zardaki alıcılara bağlandıklarında, alıcının protein yapısında bir değişikliğe neden olurlar. Bazı hormonların, hücre zarındaki iyon kanallarını benzer şekilde açma veya kapama etkileri vardır. Örneğin

HÜCRELER ARASI BİLGİ TRANSFERİNDEKİ ÜSTÜN TEKNOLOJİ: MODÜLER SİSTEM



zellikle beyindeki sinir hücreleri ve göz hücreleri sürat ve kapasite açısından insanoğlunun bildiği en hızlı bilgi transferi kapasitesine sahiptir. Söz konusu hücrelerde, hızlı ve kusursuz bilgi transferini mümkün kılan sistem, günümüzün en son teknolojilerinden biri olarak pek çok alanda kullanılan modüler sistemdir.

Sinir hücrelerinin haberleşme hızı, bazı proteinlerin "çok sayıda bağlantı modülüne" sahip olmasıyla mümkün olmaktadır. Bağlantı modülleri proteine birçok haberleşme unsurunu aynı anda koordine etme imkanı sağlar. Bu sistem sayesinde, proteinler haberci protein gruplarını sürekli olarak biraradа tutabilmekte ve son derece hızlı bir iletişim kurabilmektedirler.

Örneğin elinizdeki bu kitabı okumanız, önemli ölçüde, göz hücrelerinizdeki hızlı haberleşme sisteminden kaynaklanmaktadır. Böylesi bir sürat olmasaydı, belki de bu satırlara baktığınız anda birkaç sayfa önce okuduklarınızı algılıyor olacaktınız.

Hücrelerdeki modüler sistemlere en yakın örnek olarak halen yapımı devam eden Uluslararası Uzay İstasyonu'nu verebiliriz. Bu istasyon, insanlık tarihinin en büyük mühendislik başarılarından birisi olarak kabul edilmektedir ve modüler sisteme göre yapılmaktadır. Hiç kimse bu uzay istasyonunun atomların, moleküllerin, rüzgarların, yıldırımların, Güneş enerjisinin biraraya gelmesiyle tesadüfen ortaya çıktığını iddia edemez. Çünkü bu uzay aracı, dünyanın değişik ülkelerinden birçok bilim adamının uzun yıllara dayanan bilgi birikimlerinin ve çok detaylı mühendislik hesaplarının sonucunda blinçli olarak inşa edilmektedir.

Aynı durum hücreler için de geçerlidir. Hiçbir tesadüfi etki akıl ve bilinç gerektiren böylesine üstün bir teknolojiyi var edemez. Bu durumda şu soruları sormamız gerekir: Hücrenin içinde görev yapan ve bilim adamlarının tam olarak sırlarını çözemedikleri haberleşme sistemini kim kurmuştur? 100 trilyon hücrenin farklı ihtiyaçlarına anında cevap verecek haberleşme ağı nasıl inşa edilmiştir? Ve haberleşmedeki olağanüstü hızı sağlayan tasarım harikası modüler sistemi kim tasarlamıştır? Haberci proteinleri de, bunlardan oluşan harika iletişim sistemlerini de, "herşeyi yaratan" (Enam Suresi, 101) ve "her işi evirip düzene koyan" (Secde Suresi, 5) Allah yaratmış ve kusursuz bir tasarımla düzenlemiştir.

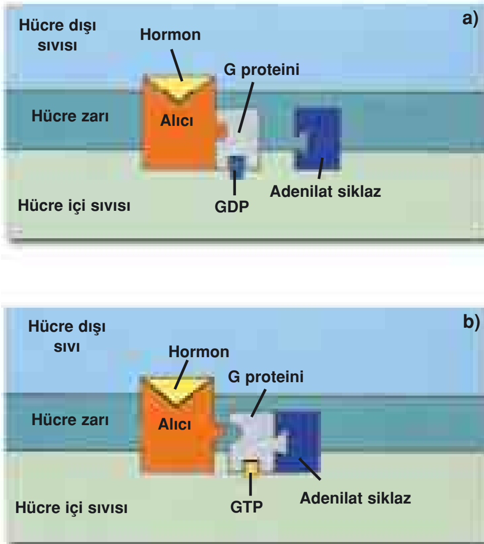
sodyum, potasyum kanallarını etkilediklerinde, bu kanalların açılıp kapanmaları sağlarlar. Böylece bu iyonlar kas hücrelerinin hücre zarı potansiyellerini değiştirirler ve bazılarında uyarılmaya, bazılarında ise durdurma etkisine yol açalar.

Sinyal iletimindeki hız

Hormonlardaki kompleks sistemin yanı sıra bu sistemin işleyiş hızı da hayranlık vericidir. Haberci molekü-

BİLİM ADAMLARINI HAYRANLIK İÇİNDE BIRAKAN HÜCRELER ARASI İLETİŞİM

Mesajcı ile alıcının uyum içinde olması, mesajın yolunu kaybetmeden alıcıyı bulması, mesajın alıcı için bir anlam ifade etmesi ve hücrenin gelen mesajı hemen uygulamaya geçirmesi kuşkusuz çok büyük bir mucizedir.



G proteininin rolü: (a) Bir hormon hücre zarı üzerindeki bir alıcıya bağlanır. Hormon-alıcı kompleksi bir G proteinine bağlanır. (b) G proteini üzerindeki GDP'nin yerini GTP alır. G proteini şekil olarak değişikliğe uğrar ve proteinin adenilat siklazla bağlanmasını mümkün kılar. Adenilat siklaz aktif hale getirilir ve ATP'nin AMP'ye dönüşümünü sağlar. Bunun ardından bir dizi zincirleme reaksiyon meydana gelir ve bu reaksiyonlar hücre içinde birtakım değişimlere yol açar. Mesajın iletilmesiyle birlikte G proteini kapatılır ve tepkisi sona erer.

lün hücreye ulaşması, hücre zarındaki antene bağlanması, hormon ile anten arasında oluşan bağın kimyasal reaksiyon başlatması, taşınan mesajın antene aktarılması, alınan mesajın hücre çekirdeğine iletilmesi son derece hızlı gerçekleşir.

Birçok hormon gerekli hızı elde etmek için hücre içinde "ikinci haberciler" oluşturur. Örneğin G protein sisteminde hormon gibi bir "birinci haberci", hücre yüzeyine ulaştığında bir alıcıya bağlanır ve sonra hücre zarı içinde bulunan bir G proteinine sinyal gönderir. Türüne göre aktif hale gelen G proteini, bir dizi enzimin ya etkisini artırır ya da önler. Adenilat siklaz bunun bir örneğidir. Bu enzimi uyarmak, ikinci bir haberci olan periyodik-AMP'nin üretilmesine neden olur. Sonra bir dizi zincirleme tepki meydana gelir ve hücre içindeki belirli proteinlerin şekilleri değişir. Bu durum diğer hücresel tepkilere yol açar. İlk habercinin seviyesi düştüğünde ise, G proteini "kapatılır" ve tepkisi sona erer.

Hücrenin bu derece kompleks bir sinyal sistemi kullanmasının nedeni mesaj iletiminin verimliliğinin ve hızının artırılmasıdır. Tek bir mesajcı molekülün gelmesi bir dizi tepkimeyi tetikler ve orijinal mesaj kuvvetlenerek devam eder. Ayrıca bir sinyalin G proteinine ulaşması ile hücre tepkisinin oluşması arasında geçen zaman sadece saniyenin küçük bir parçası kadardır. Örneğin, ışığa duyarlı göz hücreleri ışığa ait tek bir fotona G proteini içeren sistem yoluyla saniyenin yüzde biri kadar zamanda tepki verir. Buna karşın, diğer hücrelerin çevreden gelen sinyallere tepki vermesi 30 saniye kadar zaman alabilir.

KEMİK HÜCRELERİNİN İLETİŞİMİNDE SİNYAL SEÇİMİ

Kemiklerin biçimlenmesi için bir dizi kompleks işlemin kusursuz bir koordinasyon içinde gerçekleşmesi gerekir. Osteoblast , osteosit ve osteoklast olarak bilinen kemik hücrelerinin, hassas kemik yapısını oluşturmaları ve dengeli olarak biçimlenmeleri için birbirleriyle iletişim kurmaları gerekir. Bu da kemik hücreleri arasındaki yoğun bir koordinasyonu gerektirir.

Hücreler arası iletişim, hücreler arasındaki "bağlantı boşluğu" (gap junction) denilen kanallar yoluyla gerçekleşir. Boru şeklindeki bu kanallar, hücreler arasında bir boru sistemi oluştururlar. Komşu hücreler arasında etkileşime girerek, hücre zarlarını köprü gibi birleştirirler ve bu hücrelerin sitoplazmasıyla doğrudan bağlantıya geçerler. Böylece maddelerin hücreden hücreye direkt olarak geçmesini sağlarlar.

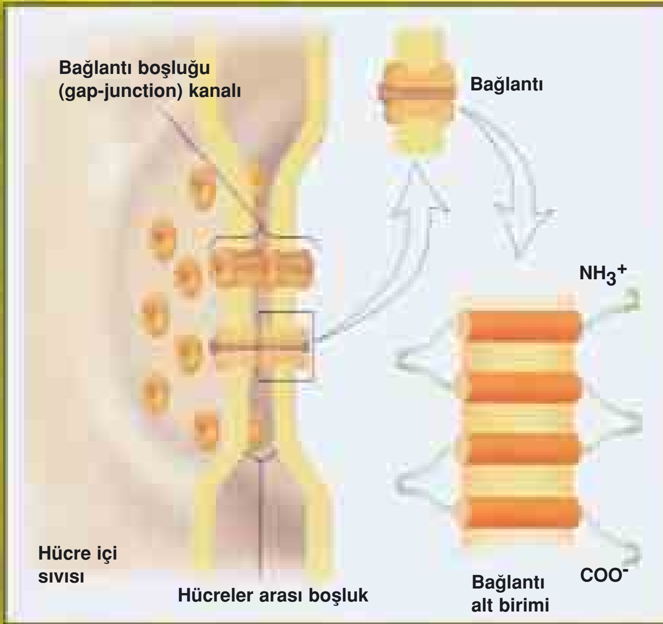
Ayrıca bu kanallar, maddelerin moleküler boyutlarını esas alarak bir seçim yaparlar; küçük moleküllerin hareketine izin verirken, proteinlerin ve nükleik asitlerin hareketini önlerler. Bu kanallar kemik hücrelerine ait sinyallerin hızla iletilmeleri için mükemmel bir yoldur.

Görüldüğü gibi her hücre çeşidi için iletişim ayrı bir öneme sahiptir. Orantılı, simetrik bir kemik yapısının olması, kemiklerin dizilişinin hareket kabiliyetini en verimli kılacak şekilde olması kompleks bir iletişimin sonucunda ortaya çıkar. Unutulmamalıdır ki, iletişimde bulunmak için bir dile, bu dili anlayan ve bu doğrultuda hareket eden bir bilince ihtiyaç vardır. Böyle bir sistemin kendiliğinden hücreler arasında oluşması ve büyük bir

uyum içinde işlemesi mümkün değildir. Hücrelerin sahip olduğu bu kompleks sistemleri Allah yaratmış ve her bir hücreye kendi görevini ilham etmiştir.

---

1. http://herkules.oulu.fi/isbn9514259351/html/i245454.html; Dr. Joanna Ilvesaro, Finlandiya, Oulu Üniversitesi.



Şekillerde hücrelerin bir doku meydana getirmek üzere nasıl birbirlerine bağlandıkları görülmektedir. Burada şöyle bir soru akla gelmektedir. Hücreler bir dokunun, bir organın inşa edilmesi için hangi plan doğrultusunda biraraya geleceklerini nereden bilmektedirler. Örneğin kemik hücreleri yerine göre uyluk kemiğini, yerine göre göğüs kafesini, yerine göre küçük parmak kemiklerini oluşturmaktadırlar. Bu hücreler vücudun hangi bölgesinde olduklarını nereden bilmekte, göz için göz çukuru açmayı, beyni korumak için kafatası olarak biraraya gelmeyi nereden akletmektedirler? Akıl ve şuurdan yoksun hücrelerin vücudumuza böylesine hakimiyetlerinin olması, üstün bir akıl gerektiren planlar yapabilmeleri mümkün değildir. Hiç kuşkusuz vücudumuzdaki her detay Allah'ın eşsiz yaratışını bizlere sergilemektedir.

Mesajcı ile alıcının uyum içinde olması, birbirleri ile bir iletişim sağlamaları ve bunun sayesinde şu an sağlıklı olabilmemiz kuşkusuz çok büyük bir mucizedir. Senelerce eğitim görmüş çok sayıda kimyager ve biyolog, akıl ve şuur sahibi varlıklar olarak hücre içi faaliyetlere güç yetiremezken, çıplak gözle görmenin mümkün olmadığı bir boyutta, şuursuz, eğitimsiz hücrelerin bunu başarması, tesadüf iddialarını çürüten önemli gerçeklerdir. Nitekim hormonlardaki kompleks sistemin varlığı karşısında evrimciler de çaresizliklerini kabul etmek durumunda kalmışlardır. Evrimci yazar Von Ditfurth hücre düzeyinde gördüğü mükemmelliği, hücreler arası iletişim ağı açısından şöyle ifade etmektedir:

Bugün bilinen ayrıntıların çokluğu, herhangi bir tıp öğrencisinin başedemeyeceği bir alan oluşturduğu halde, söz konusu ilişki ağının gözenekleri modern fizyoloji araştırmasına kendilerini şöyle kıyısından bucağından olsun doğru dürüst açmış bile değillerdir. Bütün bilgilerimize rağmen yolun henüz başında olduğumuzu söylerken, burada sözünü ettiğimiz bu "iç ortamı" düzenleyen ağ şebekesinin mekanizmalarının sıvı özellikli olduğunu da unutmamamız gerekmektedir...[59]

Burada son derece yüzeysel olarak değindiğimiz hücreler arası iletişim aslında üzerine ciltlerce kitap yazılan, bilim adamlarını onlarca yıldır meşgul eden bir kompleksliğe sahiptir. Dolayısıyla bilim adamlarının, hücrelerin ve moleküllerin kendi aralarındaki iletişim şekilleri ve özel lisanın kuralları hakkında elde ettikleri bilgiler çok fazla olmasına karşın yine de son derece yüzeyseldir. Elbette ki bu durumun bize düşündürmesi gereken pek

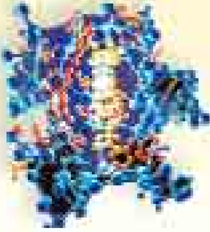
çok konu vardır: Öncelikle burada sözü edilen hücreler nasıl kendi kendilerine karar alıp bu kararları uygulamaktadırlar? Üstelik de hiç görmedikleri, bilmedikleri hücrelerin korunmasını üstlenecek kadar sorumluluk sahibi, en ufak bir detayı atlamayacak kadar dikkatli, tehlikeyi tanıyabilecek kadar öngörülü olarak... Ölçme ve zamanlama konusunda böylesine bir hassasiyeti nereden kazanmışlardır? Tüm bunların yanı sıra çevrelerindeki hücreleri, bilmeleri gerekenlerden haberdar etmeleri, onları uyarmaları, harekete geçirmeleri, yardım istemeleri ve buna karşılık diğer hücrelerin de anlatılmak isteneni tam olarak anlayıp uygulamaları nasıl mümkün olmaktadır? Hücrelerin, tüm bu özellikleri kendi kendilerine, kör tesadüflerin etkisiyle kazandığını iddia etmenin akla ve mantığa aykırılığı açıktır.

Ayrıca hücreye gelen mesajları getirenler de, mesajları alan ve değerlendirenler de proteinlerdir. Hücrenin içine giriş çıkışları kontrol eden kapılar ve pompa sistemleri de proteinlerdir. Kimyasal reaksiyonları hızlandıranlar yine proteinlerdir. Vücutta herhangi bir protein ihtiyacı olduğunda yine protein olan bazı haberciler, nereye başvurmaları gerektiğini bilerek, tüm vücutta ilgili yeri bulabilmekte, ihtiyaç mesajını doğru yere doğru şekilde iletebilmektedirler. Bu iletişimi sağlayan protein kendisine göre karanlık bir dehliz olan vücudun içinde kaybolmadan, taşıdığı mesajı kaybetmeden ya da herhangi bir parçasına zarar vermeden oraya ulaştırmaktadır. Yani her bir parçada çok büyük bir görev bilinci bulunmaktadır.

Eğer proteinlerin görevi size verilseydi...

Bir proteini (milimetrenin milyonda biri) insan boyutunda düşünürsek, proteinin içinde bulunuğu hücre bir şehir kadar olurdu. Vücudumuzda 100 trilyon hücre olduğunu göz önünde bulundurursak, bu durumda proteinin hakim olduğu alan da 100 trilyon şehri kaplardı.

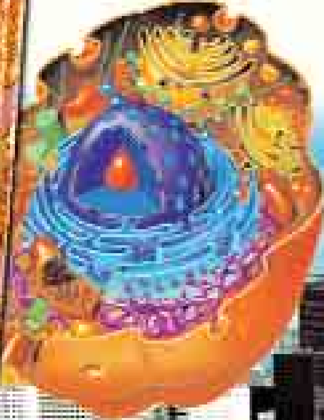
Şöyle bir düşünelim: Size bir proteinin yaptıklarının sorumluluğu verilmiş olsa, böylesine geniş bir alan üzerinde hakimiyetiniz nasıl olurdu? Her bir şehre giriş-çıkışları kontrol etmeniz, şehirler içindeki faaliyetleri hızlandırmanız, haberleşmeyi kusursuzca sağlamanız, şehirlerdeki ihtiyaçları tespit edip bunların hemen karşılanmasını sağlamanız, en ufak bir saldırıda o yeri tespit edip hiç vakit kaybetmeden oraya gitmeniz ve müdahelede bulunmanız gerekecekti. Sayfalarca anlatabileceğimiz bu görevleri yapanların şuursuz atom yığınları olduğunu düşünürseniz, buradaki olağanüstülük daha da iyi görülecektir. Akıl ve şuur sahibi bir insan olarak bile, bu görevlerin üstesinden gelmeniz imkansızdır. Ancak proteinler Allah'ın kurduğu düzen sayesinde bu zor ve hayati görevleri her an yerine getirirler.

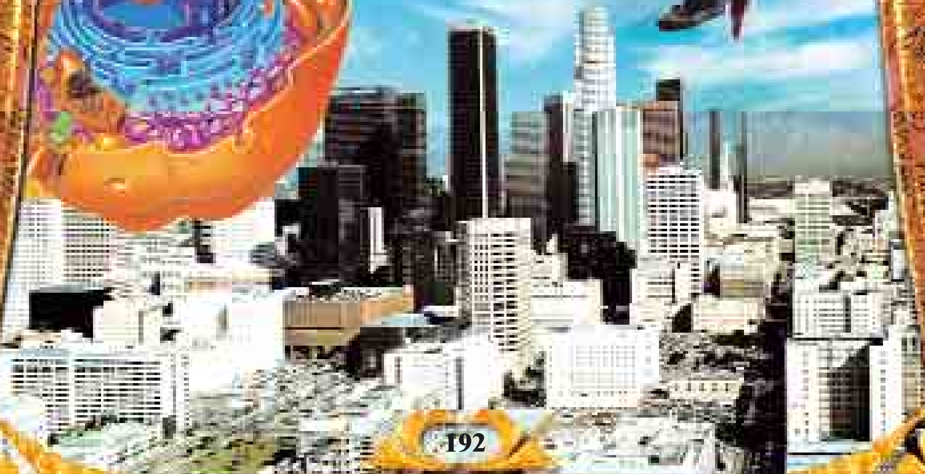


Milimetrenin milyonda biri büyüklüğündeki protein



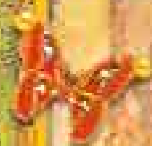






Dikkatli olun; gerçekten onlar, Rablerine kavuşmaktan yana derin bir kuşku içindedirler. Dikkatli olun; gerçekten O, herşeyi sarıp-kuşatandır.

(Fussilet Suresi, 54)





Hücre çekirdeğine gelen mesaj, bir dizi kompleks işlemden sonra proteine dönüşür. Protein talebinin, vücuttaki 100 trilyon hücreden doğru hücrelere ulaşması, mesajı alan hücrenin kendisinden ne istendiğini anlayarak hemen işe koyulması ve kusursuz bir sonuç elde etmesi insanda hayranlık uyandıran olaylardır. Çünkü burada söz edilen bilinç, akıl, bilgi ve irade sahibi insanların oluşturduğu bir topluluk değil, fosfor, karbon, yağ gibi maddelerden oluşmuş şuursuz ve gözle dahi görülemeyecek kadar küçük varlıklardır. Bu moleküllerin haber verme, anlama ve tespit etme gibi yeteneklere kendiliklerinden sahip olmalarına imkan yoktur. Bütün moleküller gibi, Allah'ın onlara verdiği özel şekil ve ilham ile hareket ederek böyle şuurlu davranışlar gösterirler.

Nitekim tesadüf iddiasıyla ortaya çıkanlar proteinlerin molekül yapısını, DNA sarmallarını, kromozomları akıl ve vicdanla samimi olarak değerlendirecek olurlarsa, tesadüf denen başıbozuk olayların böyle mükemmel bir yapıyı oluşturamayacaklarını kendileri de göreceklerdir. Ve umulur ki milyonlarca insanı adeta hipnoza sokarak aldatan bu safsatadan kurtulup, Allah'ın yaratışındaki harikaları takdir etmeye başlayacaklardır:

Rabbin, dilediğini yaratır ve seçer; seçim onlara ait değildir. Allah, onların ortak koştuklarından münezzehtir, yücedir. Rabbin onların göğüslerinin sakladıklarını ve açığa vurduklarını bilir. O, Allah'tır, Kendisi'nden başka ilah yoktur. İlkte de, sonda da hamd O'nundur. Hüküm O'nundur ve O'na döndürüleceksiniz. (Kasas Suresi, 68-70)

HÜCRE İÇİNDEKİ MOLEKÜLER TRAFİK: PROTEİNLERİN TAŞINMASI

Bir otomobilin, fabrikada üretildikten sonra tüketiciye ulaşmadan önce, taşıma, perakende satış ve ruhsatlandırma gibi aşamalardan geçmesi gerekir. Hücrelerin de benzer bir şekilde ürettikleri proteinleri ihtiyaç duyulan bölgelere ulaştırmaları kompleks bir işlemdir. Bir memelinin vücudunda ortalama olarak ayda bir yenilenmesi gereken bir milyar protein molekülü bulunur.

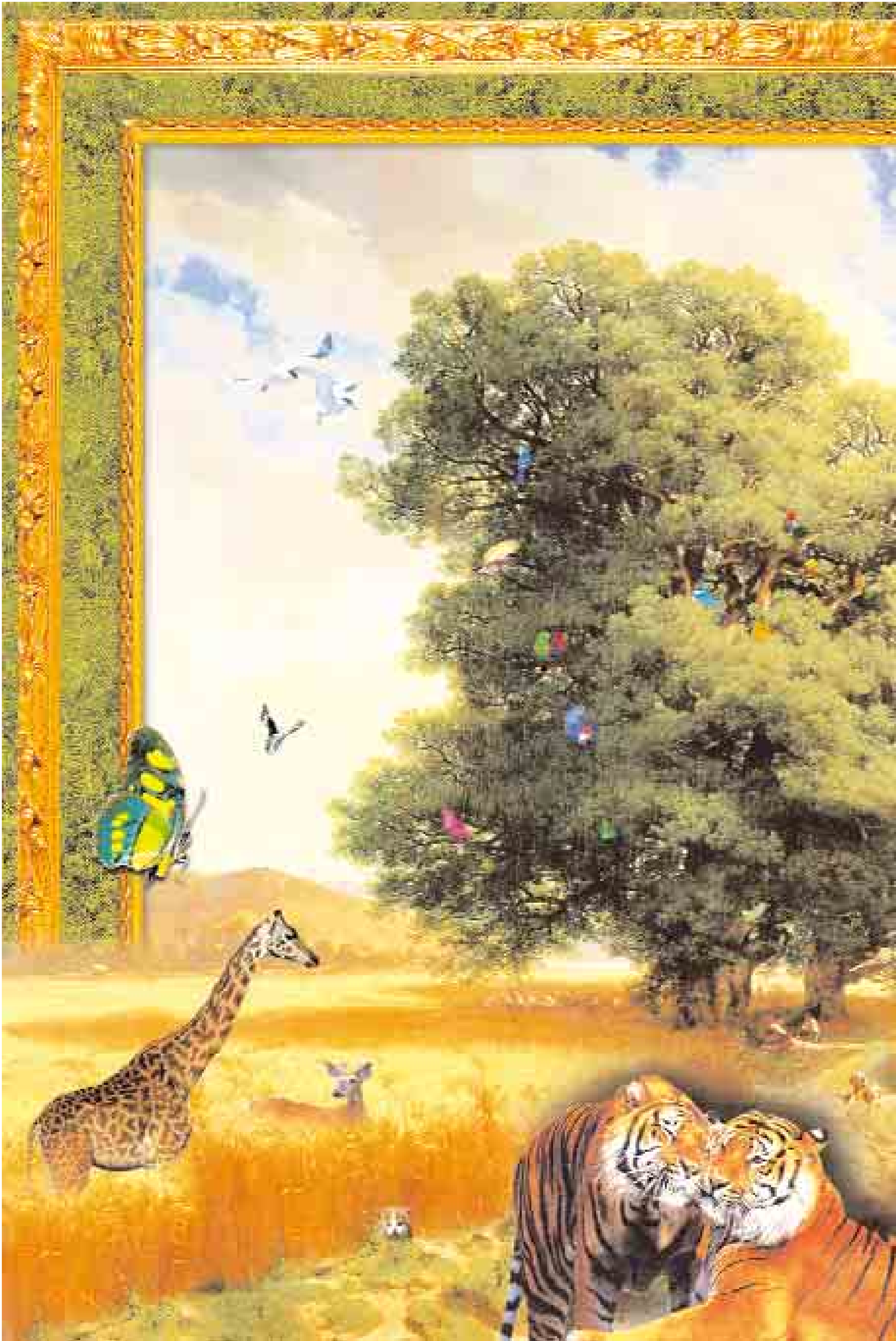


Günter Blobel

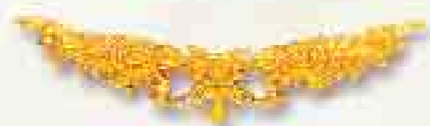
Rockefeller Üniversitesi'nden araştırmacı Günter Blobel ve arkadaşları, bu protein dağılım sisteminin önemli bir kısmını analiz ettiler ve her proteinin ucunda, proteini belirli yerlere yönlendiren bir tür moleküler posta kodu bulunduğunu ortaya çıkardılar. Zarların yüzeyinde bulunan özel alıcılar, bu sinyalleri okurlar ve ancak doğru proteinlerin hücre zarından geçişine ya da yerleşmesine izin verirler.

Yeni üretilen proteinlerden bir kısmı hücre dışında kullanılmak üzere, hücre zarının denetiminde hücrenin dışına çıkarılırlar. Bu arada, yine hücre zarının denetiminde dışarıdan hücreye giriş yapan proteinler de, yoğun protein trafiğinin önemli bir parçasını oluştururlar. Kısacası, hücrenin gözle görülmeyen boyutlarının içinde olağanüstü bir hareketlilik vardır. Böylesine küçük bir mekanda, her biri önemli görevlere sahip çok sayıda parçanın büyük bir düzen ve uyum içinde, ulaşmaları gereken yere gidebilmeleri hayranlık uyandıran bir durumdur. "Ribozom" denilen fabrikada üretilen her proteinin veya diğer hücrelerden gelen her proteinin kullanılacağı yer bellidir. Peki üretilen proteinler nereye gitmeleri gerektiğini nasıl bilirler? Hücrenin dışındaki hedef hücrelere, yollarını kaybetmeden nasıl ulaşırlar? Sıkı denetimlerin söz konusu olduğu hücre zarının içinden nasıl geçerler? Hücrenin hayranlık uyandıran yoğunluktaki trafiği hiçbir hataya sebep vermeden nasıl işler?

Kuşkusuz hücrenin içine alınacak ya da belli bir hedef üzere hücre dışına çıkacak proteinler de, bunlara geçiş izni veren hücre zarı da, mükemmel tasarımlarıyla Allah'ın varlığının delillerinden sadece bir tanesidir.



SAVUNMA SİSTEMİ HÜCRELERİNDEKİ SEÇİM



Evrim teorisi hayatın "basit" bir hücreden geliştiğini varsayar; fakat günümüzde bilim, basit hücre diye bir şey olmadığını göstermektedir.
Howard Peth



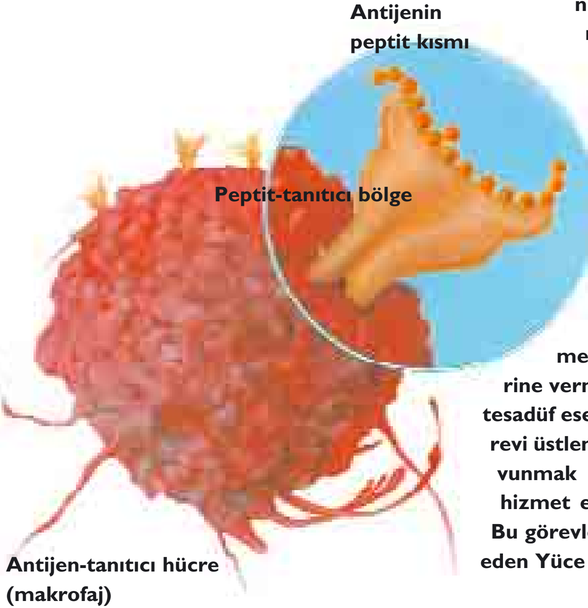
ikro düşmanlarımız, vücudun kendisine ait olmayıp, bir yolla vücuda giren, dolayısıyla vücuttaki savunma ordusunu harekete geçiren mikro canlılardır. Kuşkusuz vücuda giren her yabancı madde, hemen düşman muamelesi görmez. Yemek yerken, ilaç alırken, su içerken de vücudumuza yabancı özelliği olan maddeler girer. Ancak vücudumuz bunlarla bir savaşa girmez. Yabancı bir maddenin, savunma hücreleri tarafından düşman olarak algılanması için bazı şartların oluşması gerekmektedir: Molekül büyüklüğü, vücuttan atılma hızı, vücuda giriş şekli gibi...[60]

T hücreleri virüslere ve diğer mikroplara karşı bağışıklık sisteminde esas rolü oynamaktadır. T hücreleri, düşman uyarısını aldıktan sonra kemik iliği içerisinde harekete başlarlar. Olgunlaşmamış olanları timusa göç eder ve daha uzman bir hale gelirler. T hücreleri faydalı olabilmek için, alıcıları vasıtası ile mikroplarla ilgili antijenlere eklenmek zorundadır.

Bağışıklık sisteminde T hücresi gibi hücreler bir hücrenin vücuda ait olup olmadığını söylemek için tanıyıcı proteinler kullanırlar. Tanıyıcı proteinler ise moleküler bayraklar ve işaret direkleri gibi görev yaparlar. Bunlar hücrelerin birbirlerini tanımalarını ve bağlantıya geçme-

lerini sağlarlar. Bu proteinlerin çoğunlukla şekerden oluşmuş olan çubuk benzeri uzantıları (Şeker içeren protein molekülleri glikoproteinler olarak bilinir.) hücre zarından dış alana uzanır.

Tanıyıcı proteinler aynı türlere ait sperm hücresinin yumurta hücrelerini tanımasına imkan sağlar; virüslerin ve bakterilerin geçebilecekleri doğru hücreleri belirlemelerini sağlar ve bir hücrenin diğerine tutunması için alanlar oluşturur. Toksinler hücreleri öldürmek için tanıyıcı proteinlere bağlanırlar. Nakil yapılan organlarda yanlış tanıyıcı proteinler olduğu için vücut, bağışıklık sistemi baskılanmadıkça bu dokuları reddeder.



Antijen-tanıtıcı hücrelerin görevleri, antijeni (düşmanı) T hücrelerine sunmaktır. Bu çok önemli bir sorumluluktur. Çünkü antijen-tanıtıcı hücreler T hücrelerinin vücudu savunacağını bilmekte ve yakaladığı düşmanı, istihbarat sağlayabilmeleri için T hücrelerine vermektedir. Hücrenin tesadüf eseri böylesine bir görevi üstlenmesi ve vücudu savunmak üzere bir sisteme hizmet etmesi imkansızdır. Bu görevleri hücrelere ilham eden Yüce Allah'tır.

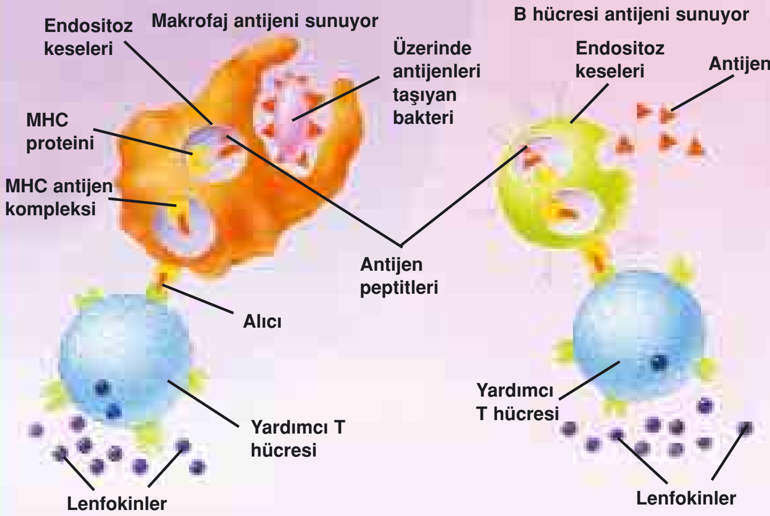
Tanıyıcı proteinlerin bulunmaması kanserin oluşmasında önemli rol oynar. Normal olarak tanıyıcı proteinler sayesinde hücreler arasında meydana gelen bağlantılar, hücrenin büyümesini düzenler. Kanser hücreleri ise tümör ya da metastaz (kanser hücrelerinin vücuda yayılması) oluşturmak için bu denetimleri yanıltır. Kanser hücreleri aynı zamanda diğer tür hücrelerde görünen tanıyıcı proteinleri de üretebilir ve bu sahte proteinleri metastaza yardımcı olacak şekilde kullanır.

Aynı zamanda kanser hücrelerinin kendilerine has çok az tanıyıcı proteini vardır, böylelikle bağışıklık sistemi bunları yok edilmesi gereken hücreler olarak tanımlayamaz. Kanser araştırmalarının temel hedefi, kanser hücrelerine has tanıyıcı proteinleri belirlemek ve bunların sayısını artırmaktır. Bu sayede bağışıklık sistemi tümörün yabancı olduğunu tespit edebilir ve onu yok edebilir. Kanser hücrelerinin tanıyıcı proteinlerinin yapısını bilmek, aynı zamanda bu proteinler ve belirli kanser hücreleri için özel ilaçların üretilmesini de mümkün kılabilir.

Bağışıklık Sistemindeki Hücreler Arası Bilgi Alışverişi

Hücreler arası bilgi alışverişinin en çarpıcı örneklerinden birini de vücudun bağışıklık sisteminde görmek mümkündür. Örneğin yara gibi bir doku bozukluğu söz konusu olduğunda, bağışıklık sistemine ait reaksiyonlar başlar. Makrofaj adlı savunma hücreleri, bu yaradan nüfuz eden mikroplara karşı saldırıda bulunabilmek için

VÜCUDUNUZDA SİZİ DÜŞMANLARA KARŞI KORUMA BİLİNCİNE SAHİP HÜCRELER BULUNMAKTADIR. HÜCREDE GÖRÜLEN BU BİLİNÇ, ALLAH'IN ONLARA İLHAMIDIR.



Şekilde bir bakterinin savunma sistemi hücreleri tarafından nasıl etkisiz hale getirildiği görülmektedir. Hücreler arası iletişim, üzerinde ciltlerce kitap yazılan, bilim adamlarını onlarca senedir meşgul eden bir kompleksliğe sahiptir. Hücreler ve moleküller arasındaki iletişim için özel bir lisanın olması, bunun bir molekül ya da hücre için anlam ifade etmesi ve bu doğrultuda vücutta hayati önlemler alınması, gerekliyse düşmanla mücadele başlatılması, Darwinistlerin tesadüfi evrim mekanizmaları ile açıklanamaz. Darwinist bilim adamları Allah'ın ilhamı ile hücrede tecelli eden akıl ve bilinç karşısında çaresizdirler.

mümkün olan en kısa zamanda yer tespiti yaparlar. Vücudun, her gün karşı karşıya kaldığı sayısız tehlikeye karşı koyması bu sayede mümkün olur.

Bir hücrenin yer tespiti yapması, sonra tehlike oluşturan durumu analiz etmesi, sonra da burada önlem almak üzere gerekli yerlere mesajlar göndermesi son derece şuurlu bir davranıştır. Ancak akıl sahibi hiç kimse bunları hücrenin kendisinin aklettiğini iddia etmeyecektir. Bu hayati sistemin tesadüfen vücudumuzda var olduğunu söylemek ise akıl ve mantığa aykırıdır.

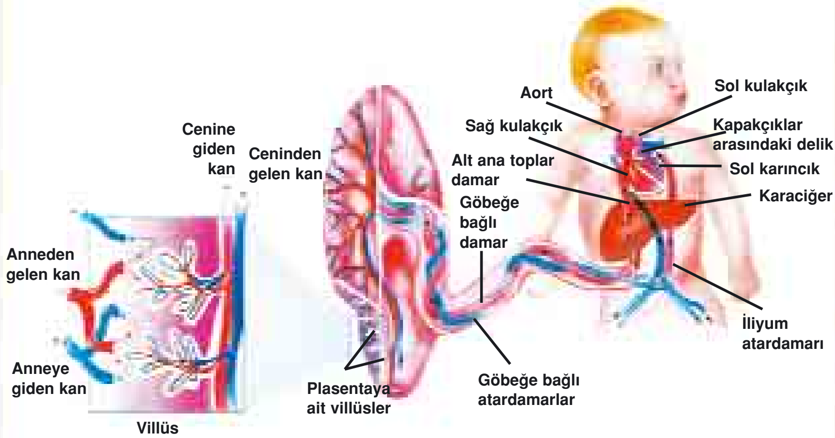
Buradaki bir diğer önemli husus da makrofajların çoğunun böyle bir saldırı ile ilk kez karşılaşmış olmalarıdır. Herhangi bir eğitime tabi olmamış hücrelerin hiç bilgi sahibi olmadıkları ortamlar karşısında durum tespiti yapmaları ve neyin tehlike olup neyin olmadığını ayırt etmeleri şüphesiz tesadüf eseri oluşamaz. Bu mükemmel sistem Rahman ve Rahim olan Rabbimiz'in büyük bir nimeti, aynı zamanda sonsuz ilminin bir örneğidir. (Detaylı bilgi için bkz. Harun Yahya, *Savunma Sistemindeki Mucize*, Vural Yayıncılık)

Plasentanın besin maddelerini seçimi

Bir sperm tarafından döllenen yumurta hücresi ya da "zigot" ikiye, dörde ve sonra sekize bölünerek hızla büyümeye başlar. Bunun için yüklü miktarda besine ihtiyaç duyar. Besin maddelerini anneden alabilmek için, embriyo hücrelerinden bir kısmı plasentayı oluştururlar. Plasenta anneyle bebek arasındaki besin, oksijen ve diğer maddelerin alışverişini sağlayan yapıdır. Plasenta yeni hücre gruplarının yani dokuların oluşması için gerekli

olan besinleri ve oksijeni özenle seçer ve bunları bebeğe taşırken, atık maddeleri ayırarak onları da annenin vücuduna gönderir.

Plasenta hücrelerinin bebeğin ne zaman, neye ihtiyacı olduğunu anlaması, bu ihtiyaca göre gereken önlemleri alması, gerekli maddeleri seçip gereksiz maddeleri bebekten uzaklaştırması ve bunu hiç durmaksızın gece-gündüz yapması olağanüstü bir olaydır. Böyle büyük bir sorumluluğu en geniş tıp bilgisine sahip bir doktorun dahi yerine getirmesi mümkün değildir. Ancak evrenin her noktasında olduğu gibi, Allah plasenta hücrelerini de üs-



"Plasenta" son derece özel bir tasarıma sahiptir. Cenin annenin dokularıyla bağlantı içindedir ve anneden gelen kanın içindeki maddelerle beslenmektedir. Ancak besinlerle birlikte anne kanındaki savunma hücrelerinin embriyoya ulaşmaması da çok önemlidir. Nitekim plasentanın yapısında tam ihtiyaca yönelik tıpa görevi gören hücreler bulunmaktadır. Bu hücrelerin arasında bulunan ince boşluklar embriyonun ihtiyacı olan besin maddelerinin geçmesine izin verir. Ama savunma hücreleri daha büyük oldukları için bu aralıklardan geçmeyi başaramazlar. İnsanın varlığını sürdürebilmesi için vücudumuzda bulunması gereken saymakla bitiremeyeceğimiz kadar çok sistem vardır. Her biri kusursuzca tasarlanmış olan tüm bu detaylar, üstün akıl ve ilim sahibi Rabbimiz'in insanlar üzerindeki rahmetidir.

Cenin, annenin bağışıklık hücrelerinden nasıl gizlenir?

Annenin bağışıklık sistemi kendi içindeki yabancı dokuyu -cenini- reddetmez. Rahmin içi annenin vücuduna ait olsa da, henüz doğmamış olan bebek, annenin vücudu için yabancı bir maddedir. Nasıl ki organ nakli olan hastalar için yabancı doku büyük bir tehditse, ceninin de annenin savunma sistemi tarafından "yabancı" olarak tanınması ve tehdit unsuru olarak görülmesi gerekir. Çünkü gelişmekte olan cenin genlerinin yarısını annesinden, yarısını babasından alır ve babadan gelen her türlü bileşenin annenin vücudunda "antijen" yani saldırgan olarak kabul edilmesi gerekir. Dolayısıyla bu durumun cenini yok etmek üzere savunma sistemini harekete geçirmesi beklenir.

Ancak istisnai olarak, vücut cenine savaş açmaz; çünkü annenin kanındaki savunma sistemi elemanlarının bebeğin kanına geçmesine izin verilmez. Bu nedenle söz konusu elemanlar bebeği yabancı bir doku olarak görüp, onu yok edemezler.

Annenin savunma sisteminin bebeğe saldırıp onu yok etmemesi son derece şaşırtıcıdır. Gelişmekte olan cenin gerçekten de annenin vücudunda yabancı bir madde gibidir. Vücutta devriye gezen savunma hücreleri, yabancı maddeleri yok etmek üzere harekete geçmeden önce bunlarla "tanışırlar". Hücreler yabancı maddeleri tanımak için MHC (major histocompatibility complex) denilen molekülleri hücre zarlarında sergileyerek kullanırlar. Cenin hücrelerinde MHC moleküllerine rastlanmadığı için annenin savunma hücreleri tarafından tanınmazlar. Fakat bu hücrelerde MHC moleküllerinin hiç bulunmaması, doğal öldürücü hücrelerin anormalliği fark etmesine ve bu hücreleri yok etmesine yol açabilir. Bunun için de, cenin hücreleri "klasik olmayan" bir tür molekülü hücre zarlarında taşırlar: HLA G (insan lökosit antijeni G)

Dolayısıyla annenin savunma sistemi ceninin HLA G'sini yabancı olarak algılamaz ve doğal öldürücüler de onu görmezden gelirler. Fakat yine de bu tek başına yeterli değildir. Bu yöntemlerden başka kimyasal sinyaller de kullanılır. Plasenta, bir dizi kimyasal sinyal üreterek, annenin savunma sistemine etki eder. İşte bu sebepten dolayı anne hamilelik döneminde enfeksiyonlara karşı da daha savunmasız olur.

Kuşkusuz ceninin annenin savunma hücreleri tarafından düşman olarak tanınmayacak bir sistemle yaratılmış olması çok büyük bir mucizedir. Eğer bu istisna vücuda giren bir başka madde için yapılmış olsaydı, vücut hayati tehlikelerle karşı karşıya olurdu. Diğer taraftan eğer cenin için bu istisnai sistem olmasaydı, kuşkusuz canlılığın devamı mümkün olmazdı. "O Allah ki, Yaratan'dır, (en güzel bir biçimde) kusursuzca var edendir..." (Haşr Suresi, 24) ayetiyle haber verildiği gibi, her detay Rabbimiz'in yaratma sanatındaki kusursuzluğu ortaya koymaktadır.

(Bea Perks, Andrew Coulton, "The Great Escape", New Scientist, vol. 171, no. 2308, 15 Eylül 2001.)

tün bir yetenekle donatarak örneksiz yaratma gücünü bizlere göstermiştir.

Rahmin içi, cenini koruyan amniyon sıvısı ile kaplıdır. Amniyon sıvısı olmadan bir bebeğin anne karnında gelişmesi mümkün değildir. Bu sıvı sayesinde, hem anne ve çocuk birbirlerinden faydalanırlar hem de korunmuş olurlar. 12 haftalık olduğunda ceninin kendi kan dolaşım sistemi gelişmiştir. Ancak oksijen ve besinlerin alımı, karbondioksit ve atıkların gönderilmesi için halen annesine bağımlıdır. İki dolaşım sistemi arasındaki değiş tokuş kanlar karışmadan gerçekleşmelidir, yoksa sonuç ölümcül olabilir.

Plasenta anne ve cenine ait iki dolaşım sistemini kusursuzca ayırır. Gazlar, besin maddeleri ve atıklar anne ve ceninin kanları arasında değiş tokuş edilir. Fakat amniyon sıvısı ve ayrı dolaşım sisteminden oluşan bu fiziksel bariyerler bebeğin hayatta kalması için yeterli değildir. Bunlar ancak kısmen başarılı olabilir.[61]

"Plasenta"nın yapısına daha yakından bakıldığında, bu duvarı oluşturan trofoblast hücrelerinin kan için özel olarak tasarlanmış bir bariyer oluşturdukları görülür. Embriyo, annenin dokularıyla çok yakın bir bağlantı içindedir. Bir yandan anneden gelen kanın içindeki maddelerle beslenirken, bir yandan da annenin savunma hücrelerinin tehtidi altındadır. Çünkü embriyo annenin vücudunda düşman kabul edilebilecek yabancı bir madde gibidir. Dolayısıyla besinlerle birlikte anne kanındaki savunma hücrelerinin embriyoya ulaşmaması son derece önemlidir. Ancak plasenta, annenin kanında bulunan savunma hücrelerinin embriyonun tarafına geçmesini en-

O Allah ki, yaratandır, (en güzel bir biçimde) kusursuzca var edendir, 'şekil ve suret' verendir. En güzel isimler O'nundur. Göklerde ve yerde olanların tümü O'nu tesbih etmektedir. O, Aziz, Hakimdir. (Haşr Suresi, 24)



gelleyen özel bir tasarıma sahiptir. Annenin kanından alınan oksijen, besin maddeleri ve mineraller bu ince aralıklardan geçerek embriyoya ulaşır. Ama savunma hücreleri daha büyük oldukları için bu aralıklardan geçmeyi başaramazlar.

Peki plasenta hücreleri, bebeğin annenin kanındaki bu maddelere ihtiyacı olduğunu nereden bilmektedir? Annenin kanından bu maddeleri nasıl seçip ayırt etmektedir? Bebeğin savunma hücrelerinden korunması gerektiğini nereden bilmekte ve nasıl olup da bunların geçişine engel olacak bir yapı oluşturmaktadır? Açıktır ki annenin karnındaki bebek özel olarak korunmaktadır. Allah'ın ilhamıyla plasenta hücreleri de bu görevi üstlenmişlerdir.

Hayat kurtarmak için ölmeyi seçen makrofajlar

Herhangi bir yerinizi kestiğinizde sizi istilacı bakterilerden korumak için, akyuvar hücreleri kendilerini feda ederler. Kendilerini yok eden bu makrofajlar, hızla ve çok fazla miktarlarda alarm verici kimyasallar salgılayarak, savunma sistemine destek çağrısında bulunurlar.

Bağışıklık sistemi uzmanları makrofajların saldırganları nasıl tanıdığını yıllardır araştırmaktadır. New York Üniversitesi Tıp Okulu'ndan Arturo Zychlinsky ve çalışma arkadaşları bunun sırrının bakteri hücrelerinin zarında bulunan lipoproteinler olduğunu söylemektedirler. Arturo Zychlinksy, makrofajları bakteri lipoproteinleriyle karşılaştırdığında, savunma hücrelerinin zarlarında bu lipoproteinleri tanıyan "ölüm alıcıları" olduğunu keşfetti. Bunlar

bir alıcıya bağlandıklarında hücre içinde anında bir intihar talimatı verilir ve programlanmış hücre ölümü gerçekleşir. Bu alıcılar hücre kendini yok etmeden önce çeşitli ara sinyaller verir. Bu ölüm alıcısı hızla intihara gider ve bakteri yerleşmeden önce enfeksiyonu hızlandırır.[62]

İntihar eden hücrelerin artıkları ise derhal çevredeki diğer hücreler tarafından yok edilir. Daha da hayranlık verici olan ise, ölü hücrelerin hepsinin diğer hücreler tarafından temizlenmemesidir. Gözün lens kısmı, deri, tırnak gibi dokular da ölü hücrelerden oluşur, ama bunlar beden için gerekli olduğu için yok edilmezler. Bazı ölü hücreler özellikle bırakılır, çünkü bunların vücuttaki görevleri hala bitmemiştir. Hücrelerin, hangi ölü hücreleri yok ederek hangilerini bırakacaklarına karar vermeleri ve bu karara vücuttaki trilyonlarca hücrenin uyum göstermesi, üzerinde düşünülmesi gereken çok önemli bir konudur.

Bir hücreye böylesine hayati bir kararı verecek ve uygulayacak şuuru kazandıran nedir? Bu sorunun cevabı, tüm hücrelerin, canlının yaşamını sürdürebilmesi için en ideal şekilde programlanmış olmasıdır. Bu programın sahibi ise hiç kuşkusuz canlılığın her detayında eşsiz yaratışını ve sonsuz ilmini gördüğümüz Rabbimiz'dir.

Ölü Hücrelerin ve Zararlı Maddelerin Seçilip Atılması

Hücrelerin çok iyi temizlenmesi -faydası olmayan hatta zararı olan proteinlerin seçilmesi, ayırt edilmesi ve temizlenmesi- gereklidir. Örneğin, hücrelerin, bölünmeyi durdurmaları gerektiğinde, bu büyümeyi tetikleyen prote-

inleri yok etmeleri gerekir. Eğer bunu yapmazlarsa, kontrolsüz hücre bölünmesi kansere yol açar. Bu, doğru proteinlerin doğru zamanda temizlenmesini gerektirir. Bu süreç, ceninin gelişme sürecinden savunma sisteminin mikroplara karşı yapacağı savunmaya kadar her alanda çok önemlidir. Ayrıca neredeyse vücudun her yerinde protein bozulması gerçekleşir ki, bu bozuk proteinlerin de temizlenmesi gerekir.

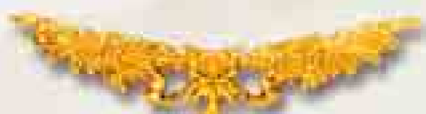
Biyologlar, kaza geçiren proteinlerde belirli ayırt edici şekle sahip cepler oluştuğunu tespit ettiler. On yıldan fazla bir süredir de, proteinlerin parçalanmasının hücrenin yaşam döngüsünde hayati bir rol oynadığı bilinmektedir.

Bir hücre herhangi bir proteini yok etmeye karar verdiğinde, bunu *ubikutin* denilen küçük bir molekül ile etiketler. Hücre mekanizması daha sonra bu etiketlenen proteini yedeğe alır ve parçalara ayırır. Yanlış proteinlerin etiketlenmesini önlemek için *ubikutini* doğru hedefe kadar götürerek eşlik eder. Bu etiket yapıştırıldıktan sonra hedef yok edilir: Artık geriye dönüş yoktur. Doğru proteinlerin doğru zamanda yok edildiğinden emin olmak için hücreler farklı enzimler kullanır.[63]

Bir proteinin bozuk bir yapıya sahip olduğuna ya da hücreye zararlı yönleri olduğuna kim, nasıl karar vermektedir? Bu proteinlerin temizlenmesi emrini veren bilinç kime aittir? Bu karara uymadığında hücre için tehlikeli sonuçlar doğurabileceği nasıl bilinmektedir? Hücre hiçbir hata olmaması için proteinleri etiketlemeyi nereden akletmektedir? Tüm bu soruların cevabı olan üstün akıl ve bilinç gökleri ve yeri yaratan Rabbimiz'e aittir.



KANDAKİ HAYATİ SEÇİM



Hemoglobin sisteminin işlevindeki kusursuzluk en basit şekliyle hayret vericidir ve bu hassas ustalığı tanıyan herkes için hayranlık kaynağıdır.
Michael Denton





Kanın hayati özelliklerinden biri, içinde barındırdığı proteinlerdir. Vücudun her noktasına ulaşabilen damar sistemi sayesinde, kanın içindeki proteinler de vücutta ihtiyaç duyulan her bölgeye ulaşma imkanına sahip olur. Örneğin hemoglobin adındaki protein, kandaki oksijeni dokulara taşırken, transferin isimli protein ise kanda bulunan demiri taşır. İmmunoglobülinler bakteri ve virüslere karşı vücudu savunan proteinlerdir. Fibrinojen ve trombin kanın pıhtılaşmasını sağlar. İnsülin, vücuttaki şeker metabolizmasını düzenleyen bir protein çeşididir. Hepsi birbirinden önemli olan bu proteinler kan vasıtasıyla ilgili dokulara ulaştırılır.

Diğer taraftan kandaki taşıyıcı proteinlerden biri olan albumin, kolesterol gibi yağları, hormonları, zehirli safra kesesi maddesini ve penisilin gibi ilaçları kendine bağlar. Daha sonra kanla birlikte vücutta gezerek, topladığı zehirleri zararsız hale getirilmesi için karaciğerde bırakır; besin maddelerini ve hormonları ise gerekli oldukları yerlere götürür. Albumin gibi atomlardan oluşmuş, hiçbir bilgisi ya da şuuru olmayan bir molekül nasıl olur da, yağları, zehirleri, ilaçları, besin maddelerini birbirinden ayırt edebilir? Dahası, nasıl olur da karaciğeri, safrayı, mideyi tanıyıp, taşıdığı maddeleri şaşırmadan, yanılma-

dan, hiç hata yapmadan her seferinde doğru yere ve ihtiyaç oranında bırakabilir? Kanda taşınan zehirli maddeleri, ilaç ve besin maddelerini mikroskopta görseniz –tıp eğitimi almadıysanız- bunları birbirinden ayıramazsınız. Hangi organa hangisinin ne kadar miktarda bırakılması gerektiğini ise kesinlikle tespit edemezsiniz.

Pek çok insanın, özel bir eğitim almadıkça bilemeyecekleri bu bilgileri, şuursuz atomların birleşiminden oluşan albumin molekülü bilmekte ve ilk insandan bu yana bütün insanların vücudunda görevini kusursuzca yerine getirmektedir. Kuşkusuz bir "atom topluluğu"nun böyle bir şuur gösterebilmesi, Allah'ın sonsuz kudreti ve ilmi ile mümkün olmaktadır.

Kan hücreleri, eğitimli kimyagerlerden, biyologlardan çok daha kusursuz bir şekilde analiz yapar ve hücrelerin ihtiyaç duyduğu maddeleri, büyük bir titizlikle vücudun her noktasına ulaştırırlar. Şuursuz kan hücrelerinin hayati önem taşıyan böyle bir kararı kendilerinin alması kuşkusuz mümkün değildir. Bu karar onlara Yüce Rabbimiz'in ilhamıdır.



Hemoglobinin oksijen seçimi

Kandaki alyuvar hücrelerinde bulunan hemoglobin adlı proteinin en önemli özelliği, oksijen atomlarını yakalama yeteneğidir. Hemoglobin, kandaki milyonlarca molekül içinden özellikle oksijen moleküllerini seçer ve onları yakalar. Ancak buradaki yakalama sıradan bir durum değildir. Çünkü oksijen molekülüne bağlanan bir molekül okside olur ve işlev göremez hale gelir. Bu nedenle hemoglobin, çok özel bir yetenekle oksijen molekülüne hiç dokunmadan, onu sanki bir maşa ile tutar gibi yakalar. Hemoglobinin bu yeteneği özel tasarımının bir sonucudur.

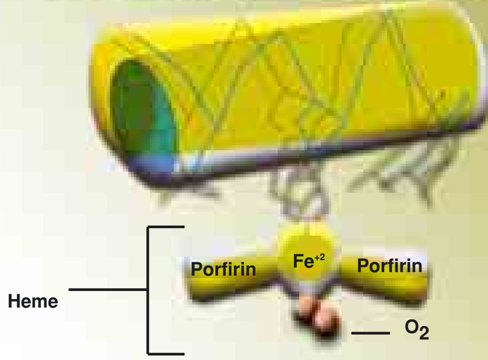
Hemoglobin dört farklı proteinin birleşmesinden meydana gelir ve bu dört proteinde demir atomu taşıyan özel bölümler vardır. Demir atomlarını taşıyan bölümler "heme grupları" olarak adlandırılır. İşte bu heme gruplarındaki demir atomu, hemoglobinde oksijenin tutulduğu özel maşalardır. Her heme grubu bir oksijen tutabilir.[64] Heme gruplarının temas etmeden, demiri bir maşa gibi kullanarak oksijeni yakalayıp, dokulara götürüp bırak-



Resimde görülen hemoglobin molekülü bilim adamlarının hayranlıkla bahsettiği vücuda oksijen taşımak için tasarlanmış çok özel bir yapıya sahiptir:

"*... oksijen taşıyan bir molekülü en baştan tasarlamak istesek, kaçınılmaz olarak hemoglobine çok benzeyen bir molekülü... tercih etmek durumunda kalırız... deliller hemoglobinin bizim gibi metabolizma olarak aktif hava soluyan canlılar için en ideal ve tek solunum pigmenti olduğu olasılığını desteklemektedir... Hemoglobin sisteminin işlevindeki kusursuzluk en basit şekliyle hayret vericidir ve bu hassas ustalığı tanıyan herkes için hayranlık kaynağıdır." (Michael J. Denton, Nature's Destiny,* The Free Press, 1998, s. 202*)*

Hemoglobinin oksijene bağlandığında zarar göreceğini bilmesi, buna karşı tedbir alması, Allah'ın ilmiyle her yeri sarıp kuşattığının bir göstergesidir...



Hemoglobin molekülü oksijeni hücrelere taşırken ona tam olarak bağlanmaz, oksijeni tıpkı bir maşa ile tutar gibi bir ucundan yakalar. Çünkü oksijen, bağlandığı molekülleri adeta zehirleyerek tüm işlevlerini yitirmesine neden olur. Hemoglobin, oksijenin bu tehlikesini ortadan kaldırabilmek için çok özel bir yöntem uygulamaktadır. Ancak bir molekülün, ne tehlikeyi fark edecek şuuru, ne de tedbir alacak aklı vardır. Tüm bu detaylar bizlere Rabbimiz'in üstün ilmini sergilemektedir.

maları için molekülün içinde özel katlanmalar ve açılar da mevcuttur. Söz konusu özel bağlanma sırasında bu açılar belirli oranlarda değişir.[65]

İlk heme grubu, oksijeni yakaladıktan sonra hemoglobinin yapısında değişiklikler olur ve bu diğer heme gruplarının oksijeni yakalamasını katlamalı olarak kolaylaştırır.[66] Bu yakalama işleminde hemoglobin eğer oksijenle doğrudan birleşirse yani okside olursa "methemoglobinemia" olarak anılan bir hastalık meydana gelir.[67] Bu hastalık cildin rengini kaybederek maviye doğru dönmesine, nefes darlığına ve mukus zarlarının zayıflamasına neden olur.

Ancak hemoglobin molekülünün özel tasarımı sayesinde, bu moleküller vücudumuzdaki yaklaşık 100 trilyon hücreye günde 600 litre oksijeni düzenli olarak taşır-

lar.[68] Hemoglobinin oksijenden zarar göreceğini bilerek, kendisine tedbir alması, yapısında özel bir düzenleme yapması ve bunu vücudun tüm hücrelerine taşıması gerektiğini biliyor olması imkansızdır. Söz konusu molekül, şuursuz atom yığınından başka bir şey değildir. Ancak herşeyin bilgisine sahip, herşeyin Yaratıcısı olan Rabbimiz hemoglobin molekülünü oksijenin olumsuz etkilerinden korunacak şekilde yaratmış, bize yaratılıştaki incelikleri göstermiştir. Dünyaca ünlü mikrobiyolog Michael Denton, *Nature's Destiny* (Doğanın Kaderi) isimli kitabında hemoglobinlerin kusursuz tasarımlarından şöyle söz eder:

> *Yüksek metabolik seviyesi olan organizmalar için etkin bir oksijen taşıma sistemi gerekir. Bu nedenle hemoglobin gibi özelliklere sahip bir molekül, organizma için son derece önemlidir. Hemoglobinin yerine başka alternatifler olabilir mi? Bilinen oksijen taşıyan sistemlerin hiçbiri hemoglobinin oksijen taşımadaki etkinliğine yaklaşamamışlardır bile. Ernest Baldwin "Memelilerin hemoglobinleri bu açıdan en başarılı solunum proteinleridir" yorumunu yapar… Deliller şunu göstermektedir; hemoglobin hava soluyan organizmalar için en ideal şekilde tasarlanmış proteinlerdir.*[69]

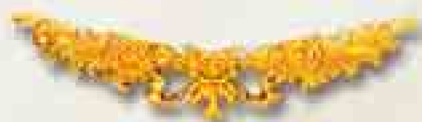
M. Denton'unda yukarıdaki satırlarda ifade ettiği gibi, hemoglobinin bu taşıma şekli olabilecek en ideal taşıma şeklidir. Bir molekül yığınının vücut gibi karanlık, kendi boyutları ile kıyaslandığında ise son derece büyük bir yerin içinde, oksijen molekülünü diğer moleküllerden ayırt etmesi, ona en uygun şekilde bağlanabilmesi, Yüce Allah'ın sonsuz ilminin delillerinden birini ortaya koymaktadır.

Hücrelerin seçici olarak birbirlerine yapışmaları, hücrenin en önemli özelliklerinden biridir. Konunun uzmanlarından biyolog John P. Trinkaus'a göre, "hücrelerin birbirleriyle yapışmaları çok hücreliliğin temelidir. Birden fazla hücreden oluşan tüm canlıların yapısı ve işlevleri hücrelerinin birbirlerine ve hücre dışı maddelere sıkıca yapışmalarına bağlıdır."[70]

Hücrelerin çevrelerindeki hücrelere seçici olarak yapışmaları da hücre zarının sahip olduğu özelliklere bağlıdır. Bu bakımdan çift katlı fosfolipit hücre zarı, hücrenin akışkanlık, yoğunluk, elektriksel faaliyetler gibi yaşamı mümkün kılan özelliklerine en uygun yapıdır. Hücre zarındaki yapısındaki mükemmeliğin yanı sıra zarda gerçekleşen olayların şuur ve akıl gerektirmesi de son derece düşündürücüdür. Şuursuz moleküllerin biraraya gelmesi ile oluşan bir hücre zarı, bir başka hücreyi nasıl tanır, bir organ oluşturmak için ona yapışması gerektiğini nereden bilir ve bunu nasıl yapabilir? Hücrenin bu özelliği de Rabimiz'in canlılar üzerindeki hakimiyetinin örneklerindendir.



HÜCRE ZARINDAKİ TASARIMIN ÇOK HÜCRELİLİK AÇISINDAN ÖNEMİ



Lipit çift katlı zar... çok hücreli yaşam için bir biyosfer (canlıların yaşadığı tabaka) oluşturma görevini yerine getirmek için kusursuzca tasarlanmıştır.

Michael J. Denton

Hücre, Yapışması Gereken Hücreyi Nasıl Seçer?

Tipik bir hücrenin yüzeyi, düz değil pürüzlüdür. Çoğu hücre, yüzeylerindeki filopod olarak adlandırılan mikro-çıkıntılar yoluyla birbirlerine temas ederler. Bunların uzunluğu çoğu zaman 0,1 mikron kadardır ve bir mikron karelik alanın yüzde biri kadarını kaplarlar. Bu mikro-çıkıntıları insanın parmakları gibi kullanan hücre, bulunduğu ortamı keşfeder ve yakın çevresindeki diğer hücrelerin yüzeylerini "hisseder".

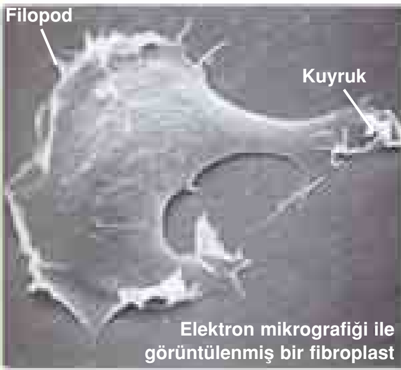
Bir başka hücreye yapışma, mikro-çıkıntıların üzerinde bulunan özel moleküller sayesinde gerçekleşir. Çiftler halindeki yapışma molekülleri, birbirlerini tamamlayan yüzeyleriyle bağlanırlar. Proteinlerin, maddeleri tanımak için kullandıkları anahtar-kilit tanıma prensibini uygularlar. İki yapışma molekülü arasındaki bağa "yakınlık" *(affinity)* bağı denir. İki hücre arasındaki her yakınlık bağının kuvveti, iki yapışkan molekülü birbirine bağlayan çeşitli zayıf kimyasal bağların toplamından oluşur.

Hücrelerin dış yüzeyleri negatif yüklüdür, bu nedenle hücreler birbirlerini elektrostatik olarak iterler. Bu koşullar altında hücrelerin birbirine temas etmesi imkansız gibi görünür. Ancak hücre zarının özel tasarımı sayesinde hücreler birbirine temas etme imkanı bulur. Hücre za-

rındaki bu mikro-çıkıntılarda, temas alanının azalmasıyla birlikte, buradaki itici gücün etkisi de azalır ve artık engelleyici olmaktan çıkar.

Mikro-çıkıntılar yoluyla hücrelerin yapışması, hücrenin yön bulmasında da önemli rol oynar. Örneğin gelişmekte olan embriyo bedeninde göç eden hücreler, yollarını bu mekanizma sayesinde bulurlar. Bu hücreler görevlendirildikleri yere ulaşana kadar bir dizi hücreye sırasıyla yapışırlar; böylece diğer hücreleri iterek yollarını açmış olurlar. Doğru temas gerçekleşene kadar birçok yöne bu çıkıntılarını uzatmaya devam ederler. Eğer hücre bu çıkıntıları uzatma imkanına sahip olmasaydı, karanlıkta bir kişinin ellerini kullanmadan yön bulmaya çalışması gibi hücrenin yön bulması da imkansız olacaktı. Ancak Allah burada da ilmindeki zenginliği, yarattığı varlıklardaki tasarım mükemmeliğini bir kez daha göstermektedir.

Hücreler arası yakınlık bağının kurulabilmesi için, yapışma moleküllerinin birbirini tamamlayan iki yüzeyi ara-

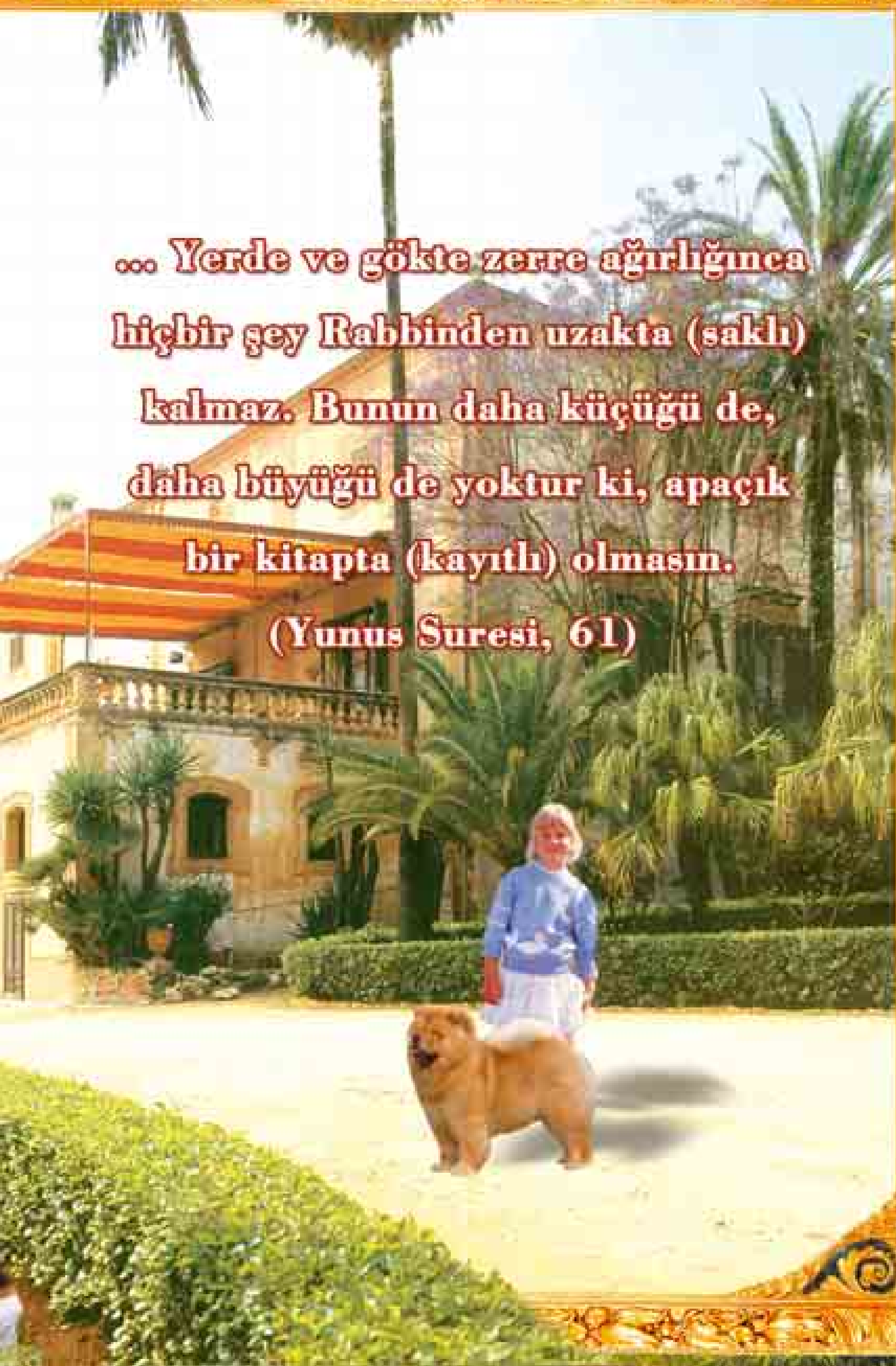


Hücrelerin birbirine yapışması, yön bulmaları filopod denen mikro-çıkıntılar sayesinde olur. Bir hücrenin bir başka hücreyi tanıması, ona yapışmak üzere seçim yapabilmesi mucizevi bir olaydır. Örneğin bir böbrek hücresi böbrek oluşturmak üzere diğer böbrek hücreleri ile biraraya gelmek, birbirine yapışmak durumundadır. Ancak bir böbrek hücresi hiçbir zaman gidip de kan hücresine ya da karaciğer hücresine yapışmaz. Peki gözü beyni olmayan bu küçük yapı kiminle biraraya gelirse böbrek olacağını nereden bilmekte, dahası böbrek gibi hayati bir organın parçası olma bilince nereden sahip olmaktadır? Allah'ın hücrede tecelli eden ilmindeki bu detaylar, binlerce cilt kitapta da anlatılsa bitmeyecektir.

sındaki mesafenin bir nanometreden az olması ve aynı hizada olmaları gerekir. Bu şartların gerçekleşmesi son derece zordur. Ancak hücre zarındaki yakınlık bağları gerektiği kadar yakınlaşamasa da yapışma gerçekleşebilir. Bunu mümkün kılan bağlar arasındaki güçtür. Bu bağlar ortalama 40 nanogram ağırlığı (Bir gram 1 milyar nanogramdır.) kaldırmaya yetecek güçtedir. Eğer hücreler arası yakınlık bağları bu derece kuvvetli olmasalardı, hücrenin bir başka hücreye yapışması son derece zorlaşacaktı.

Pek çok hücre tek bir çıkıntı yoluyla çevresindeki hücrelerle bağlantı kurabilir; iki yakınlık bağı sayesinde de kalıcı bir bağ oluşturabilir. Bu yapışma sisteminde yakınlık bağlarının kuvveti birkaç kat daha zayıf olsaydı, hücrenin hücreye bağlanması mümkün olmazdı. Ayrıca proteinler kararlı olmaz ya da enzimler ilgili maddelere bağlanamazdı. Bu yaşamsal faailiyetler açısndan son derece önemlidir. Bu bağların daha kuvvetli olması durumunda ise, bağ oluştuktan sonra hücrelerin birbirlerinden ayrılmaları çok zor olurdu. Görüldüğü gibi hücrenin bir başka hücreye yapışabilmesi için son derece




... Yerde ve gökte zerre ağırlığınca
hiçbir şey Rabbinden uzakta (saklı)
kalmaz. Bunun daha küçüğü de,
daha büyüğü de yoktur ki, apaçık
bir kitapta (kayıtlı) olmasın.
(Yunus Suresi, 61)

hassas bir denge söz konusudur. Bu dengenin tesadüf eseri tam olması gerektiği şekilde olması ise imkansızdır.

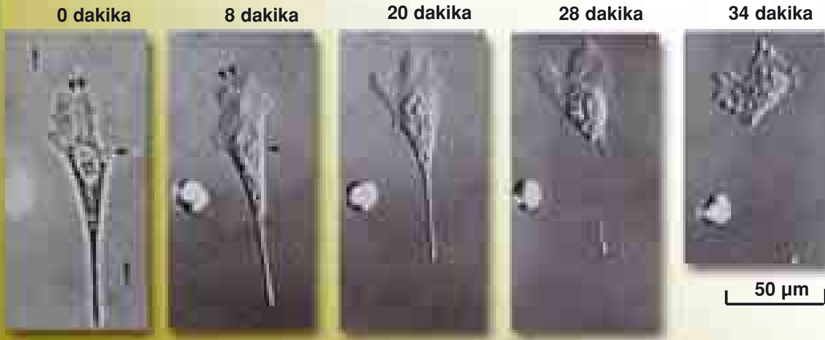
Hücrenin Hayati Yeteneklerinden Bir Diğeri: Emekleme

Hücrelerin hayati özelliklerinden bir diğeri de "emekleme" yetenekleridir. Eğer hücreler emekleyemeseydi, canlılık için yaşam mümkün olmazdı. Emekleme sırasında hücre *lamellae* adında pervane benzeri uzantılar çıkartır. Bunlar alttaki yüzey ile geçici şekilde bağlantı sağlar ve ileri doğru kayarak hücrenin gövdesini arkalarından sürüklerler. Bu süreç hücrenin şeklinin sürekli değişmesi ile mümkün olur. Bu da hücrenin içindeki malzemenin (sitoplazma) dışarı uzayan çıkıntılara dönüşebileceği şekilde oldukça ağdalı ve yapışkan bir madde özelliğine sahip olmasını gerektirir. Fakat hücrenin içi, aynı zamanda sert bir yapı iskelesi oluşturacak gibi sağlam yapısal unsurlara da sahip olmalıdır.

Açıkça görünmektedir ki, hücrenin emekleme yeteneği belli koşulların sağlanmasına bağlıdır. Sitoplazma, yapısı değişebilecek ve kenarlarından uzayacak şekilde tam olması gereken akışkanlıkta olmalıdır. Eğer sitoplazma fazla koyu olursa, hücre içeriği hareketsiz kalırdı. Ayrıca hücrenin yapışabilmesi için daha evvel de belirttiğimiz gibi zayıf kimyasal bağların yeterli kuvvette olması gerekir. Bu bağları koparabilmesi de hücre sitoplazmasının yeterli çekim kuvvetini üretebilmesine bağlıdır. Görüldüğü gibi hücrenin hareketi hassas dengelere bağlıdır. Bu değerler -çekim kuvveti, kimyasal bağların kuvveti, akışkanlık derecesi- ol-

duklarından biraz daha farklı olsalardı, hücrenin emeklemesi, ne olursa olsun mümkün olmazdı.[71] Burada unutulmaması gereken; hücrenin emekleme yeteneğinin vücudun tüm gelişme aşamalarında hayati bir rol oynadığıdır.

Değinilmesi gereken bir başka yön de hücre emeklemesinin ve yapışmasının aynı zamanda hücrenin boyutlarına bağlı olmasıdır. Eğer hücrelerin boyutu olduklarından on kat daha küçük olsaydı, bu durumda emekleme imkansız olacaktı. Çünkü hücre içindeki sistemlerin, hücreden bin kat kadar küçük bir hacme paketlenmesi çok zor olurdu. Ayrıca hücrenin yüzey alanı yüz kat kadar az olacağı için, hücre yüzeyindeki yapışma moleküllerinin sayısı azalırdı. Aynı zamanda bu kadar küçük hücrelerin



Yukarıdaki mikro-grafiklerde bir fibroplast hücresinin cam üzerindeki hareketi görülmektedir. Şu an bu kitabı okuyabiliyor olmanızın sebeplerinden biri, hücrelerinizdeki bu emekleme yeteneğidir. Eğer hücreleriniz belirli hedeflere doğru hareket edemeselerdi, hücrelerin bir organı birleştirmek üzere biraraya gelmeleri mümkün olmaz, dolayısıyla yaşamak imkansız olurdu. Hücrelerin emekleyebilmesini sağlayan hücre içindeki sıvının yoğunluğu, hücre zarının esnekliği gibi pek çok detay çok yönlü olarak tasarlanmıştır. Bir parçanın hem kendi içinde kompleks bir yapısının olması, hem de bir bütünü oluşturmak üzere tasarlanmış olması buradaki mükemmelliği kat kat artırmaktadır. Bu, derin düşünebilen kimseler için, Allah'ın detaylarda tecelli eden ilminden bir örnektir.

yollarını hissedebilmeleri için kompleks çıkıntılar oluşturması da son derece zor olurdu. Böyle bir durumda hücrenin hayati özellikleri olan yapışma ve emekleme yeteneklerine sahip olması mümkün olmazdı.

Connecticut Üniversitesi'nde Moleküler ve Hücre Biyolojisi bölümünden Dr. Juliet Lee, *Nature* dergisinin 22 Temmuz sayısında yayınladığı çalışmalarının ardından hücrenin hareket kabiliyeti ile ilgili şunları ifade etmiştir:

Çoğu insan birçok hücrenin sabit olmadığının farkında değil, ama hücreler bir yerden bir başka yere gidebiliyorlar... Eğer hücreler hareket edemeseydi, hiçbirimiz var olmazdık. Embriyolar gelişmezdi, yaralar hiçbir zaman iyileşmezdi... Hücreler gerildiğinde, -ileri giderlerken arkaları takıldığında gerilmeleri gibi-, kalsiyum kanalları daha fazla kalsiyum iyonunu içine almak için iki yandan açılır. Bu hücrenin hareketliliğini artırır ki, arka kısım takıldığı yerden çekilir ve yeniden ileriye hareket edebilir... hücrelerin kalsiyum uyarılarını göstermelerini önlediğimizde, hücrelerin takıldıklarını, böylece ileri hareket için gerekli olan arka kısımlarını artık çekemediklerini bulduk... Hücrenin arkası geri gider gitmez, gerilme serbest bırakılır, kalsiyum kanalları kapanır ve kalsiyum düzeyi yeniden düşer.[72]

Hücrenin seçici olarak yapışma ve emekleme yetenekleri, hücrenin sitoplazma özelliklerine ve hücre zarının yapısına da bağlıdır. Sitoplazmanın emekleme ve seçici yapışma için son derece uygun plastik ve hareketli yapısı vardır. Hücrenin emekleme ve yapışma yetenekleri, sitoplazma tam olması gereken özel yapıya sahip olduğunda mümkün olur. Canlılığın temel bileşenleri olan DNA, pro-

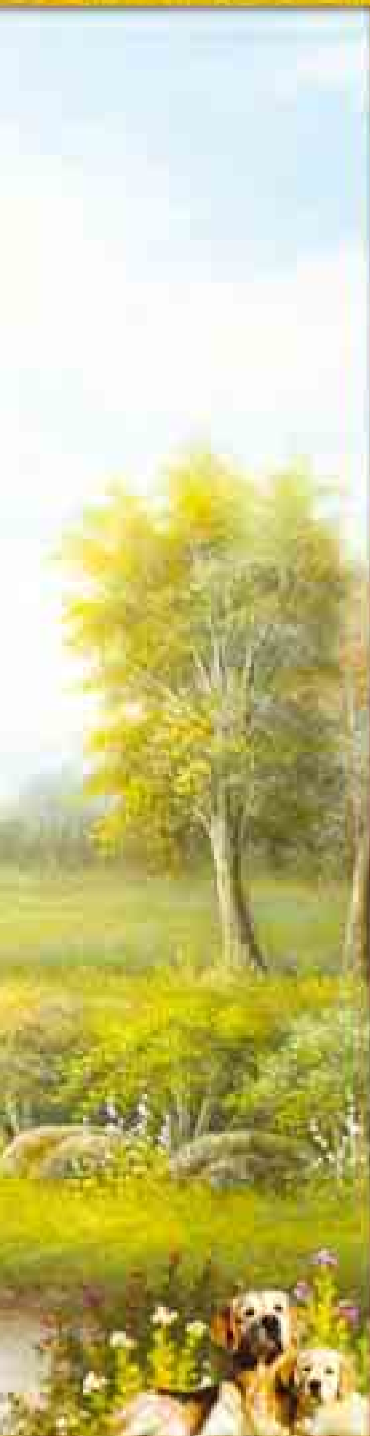


Şu anda bedeninizi oluşturan yaklaşık 100 trilyon hücre, yumurta hücresi ile sperm hücresinin birleşimiyle ortaya çıkan, tek bir hücreden çoğalarak meydana gelmiştir. Tek hücreden başlayarak, mükemmel bir sistemle çalışan bedeninizin inşa edilmesi Allah'ın yaratış harikalarından sadece biridir. insan bedeni bugün parçalarının dahi taklidi mümkün olmayan mükemmellikte kompleks bir tasarıma sahiptir.

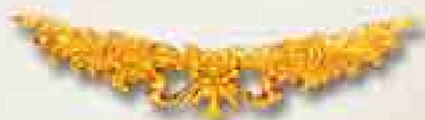
tein, şeker ve lipitler de en ideal yapıya sahiptirler ve hücrenin faaliyetlerini sürdürebilmesi, kendini çoğaltması için bu maddelerin tam doğru oranda bulunmaları gerekir. Ancak bu sayede hücreler emekleme ve seçici olarak birbirlerine yapışma yeteklerine sahip olurlar ve dolayısıyla daha büyük canlıların oluşmasına imkan verirler. Kısacası evrimcilerin iddia ettiği gibi, hücrenin yapısında tesadüflere, aşama aşama oluşumlara yer yoktur. Tam tersine hücre tüm parçaları, tüm özellikleri ile bir bütündür ve canlılığın oluşumu için çok özel bir tasarıma sahiptir. Ünlü İngiliz matematikçi ve astronom Sir Fred Hoyle tesadüf iddialarının imkansızlığını şöyle ifade etmiştir:

Canlı hücrenin sadece biyo-polimer yapısının değil, işletim programının da dünya üzerinde ilkel bir çorbadan tesadüf eseri oluşabileceği (iddiası), açıkça ileri derecede saçmalıktır. [73]





VÜCUTTA SEÇİLEN MADDELERİN HASSAS DENGESİ



Her bir hücrenin girişi, kötü maddeleri dışarıda bırakıp, iyi maddeleri içeri alan... bir zar tarafından tutulmaktadır. Ama neyin içeri girip, neyin dışarı çıkacağını kim ya da ne belirlemektedir?

Gerald L. Schroeder

Hücre kendi içine alacağı malzemelerin seçiminde olağanüstü hassastır. Hücre ancak önüne gelen bir maddenin kendisine faydalı mı zararlı mı olacağını tespit ettikten sonra bu maddeyi içerisine alır. Ancak burada sorulması gereken soru, bu seçimi kimin yaptığıdır. Cevabı tesadüf gibi akıl ve mantık dışı bir açıklamaya sığdırmaya çalışmak ise kuşkusuz gerçeklerden kaçıştır.

Bir yığın toz metali önünüze koysalar, hangisinin demir ya da bir başka faydalı metal olduğunu anlamanız ne derece mümkün olurdu? Üstelik bu ayrımı aralıksız bir şekilde hızla yaptığınızı ve en ufak bir hatada hayati sonuçlarla karşılaşacağınızı düşünürseniz, hücrede sergilenen bu yeteneğin önemi daha da iyi anlaşılacaktır. Örneğin beyin, ihtiyaç durumunda bağırsağa demir emmesi ya da fosfor eksikliği durumunda fosfor emmesi emrini verir ve bağırsağı oluşturan hücreler hemen demir ya da fosforu emerler. Aynı durum tersi için de geçerlidir. Bu gibi metallerin fazlalığı durumunda da, beyinden gelen atma emri üzerine demir hücreden dışarı atılır. Benzer şekilde böbreği oluşturan hücreler de kandaki kalsiyum fazlalığının miktarını tespit edip buna göre fazlasını hücre dışına atarlar. Peki şuursuz atom ve moleküllerin biraraya gelmesiyle oluşan hücreler nasıl olup da mineralleri tanıma ve vücuttaki miktarı ihti-

yaca göre ayarlama yeteneğine sahiptirler? Öte yandan beyin hücrelerinin, ihtiyaç olan maddelerin emilmesi için emir vermesi de başlı başına tesadüf iddialarını yalanlayan bir konudur. Bu hücreler sorumluluklarını bilmekte, emirler vermekte ve bu emirler, özel haberci sıvılar aracılığıyla örneğin bağırsak hücrelerine ulaştırılmaktadır. Buradaki hücreler de emri anlamakta ve kusursuz bir şekilde görevlerini yapmaktadırlar. Yani önlerine gelen demir atomunu



Besinlerle vücudumuza giren vitamin ve minerallerin her biri farklı organlar tarafından değerlendirilir. Örneğin kırmızı kan hücreleri, diğer hücrelere oksijen taşınması için gerekli olan demiri, vücuda giren o metal yığını içerisinden seçip alır. Karaciğer hücresi, böbrek hücresi vs. her birinin seçtikleri maddeler ise ihtiyaca yönelik olarak farklıdır. Hücrelerinizde kusursuzca işleyen bu seçim mekanizması Allah'ın insanlar üzerindeki rahmetinin açık bir göstergesidir.

Size her istediğiniz şeyi verdi. Eğer Allah'ın nimetini saymaya kalkışırsanız, onu sayıp-bitirmeye güç yetiremezsiniz...

(İbrahim Suresi, 34)



tanımakta, "bu demir" diyerek seçip içlerine almaktadırlar.

Peki bu hücrelerin böylesine şuurlu bir hareket içinde olmaları nasıl mümkün olmaktadır? Ait oldukları bedenin canlılığı için seferber olacak yüksek sorumluluk bilincini nereden kazanmışlardır? Böylesine organize hareketleri hücrelerin kendi kendine edindiğini kabul etmek ancak bir mantık hezimetidir. Elektron mikroskobu yardımı olmaksızın gözle görmenin mümkün olmadığı hücreleri kusursuzluk içinde var eden ve bir düzen içinde yaratan Allah'tır. Rabbimiz'in benzersiz yaratışı ve sonsuz ilmi, canlılığın her detayında hiç kimsenin gizleyemeyeceği kadar açıktır.

Hücre içi metal-mineral dengesi

Mineraller, yaşam için gerekli olan tüm inorganik elementler ya da moleküllerdir. Vücudumuz normal hücre fonksiyonları ve hücre yapısının devamını sağlayabilmek için 15 minerale ihtiyaç duyar. Vücudumuzun en çok ihtiyaç duyduğu mineraller kalsiyum, magnezyum ve fosfordur. Bunların yanı sıra daha az miktarlarda olmak üzere krom, demir, selenyum, çinko, bakır, flor, iyot, manganez, molibden, klor, potasyum ve sodyum gibi mineraller de vücudumuzun gereksinimleri arasındadır.

Mineraller kemiklerin, dişlerin, yumuşak dokuların, kasların, kan ve sinir hücrelerinin parçasını oluşturmaları bakımından, vücut için son derece önem taşırlar. Ayrıca mineraller kas tepkileri vermeye, sinir uyarılarının iletilmesine, sindirime, metabolizmanın çalışmasına ve hormon üretimine de yardım ederler.[74]

İnsanın beslenmesi ile bağlantılı olarak inorganik besin maddeleri arasında su, sodyum, potasyum, klorid, kalsiyum, fosfat, sülfat, magnezyum, demir, bakır, çinko, manganez bulunur. Ancak vücutta olması gereken minerallerden herhangi birinin miktarının azlığı, mineralle bağlantılı bir işlevin yerine getirilememesine neden olur.

Metaller, biyolojik sistemlerde önemli bir rol oynamakla beraber, birikmeleri durumunda toksik özellikler taşırlar. Bu nedenle söz konusu metallerin zengin kimyasını kullanabilmek amacıyla hücrelere belirli metallerin alınması, hücre içine taşınması, saklanması ve zehirlerinden arındırılarak ihraç edilmesi titizlikle gerçekleştirilir. Doğru metallerin gerekli olduğunda kolaylıkla temin edilmesi, aynı zamanda potansiyel olarak zehirli olan bu maddelerin birikmesinin önlenmesi son derece önemlidir. Hastalıkların birçoğu metal iyon dengesinin bozulmasından kaynaklanır. Örneğin anemi , hemekromatoz, Menkes hastalığı, Wilson hastalığı ve Alzheimer, Friedreich ataksisi ve Parkinson gibi sinirsel rahatsızlıklar bunların arasındadır. Aynı zamanda mikrobakteriyel enfeksiyonların kolaylıkla oluşması da metal iyon taşımasındaki bozukluklardan meydana gelir.

Metal dengesinin denetimi, belirli metallerin tanınması ve taşınması için kullanılan proteinler aracılığıyla sağlanır. Metal dengesini düzenleyen bu proteinler, hücre ortamında daha yüksek oranda bulunan pek çok metal arasından doğru olan metali ayırt edebilirler, eksilen ya da biriken metali tespit edebilirler.[75]

Tüm mineraller vücutta şaşırtıcı derecede

VÜCUDUMUZUN HER BİR NOKTASINDA GERÇEKLEŞEN KUSURSUZ SEÇİMLER HER YERİ SARIP KUŞATAN ALLAH'A AİTTİR...

İyot maddesi, bedende öncelikle tiroit hormonlarının üretilmesinde kullanılır. Bu hormonlar vücudun metabolizma dengesinde, bedenimizdeki tüm biyokimyasal işlemlerin düzenliliğinde ve devamlılığında çok önemli rol oynarlar. Bu yüzden iyot eksikliği direkt olarak tiroit bezini, dolayısıyla vücut hücrelerinin çalışma temposunu etkiler. Besinlerden ve sudan yeterince iyot alınamaması durumunda ise, guatr olarak bilinen rahatsızlık ortaya çıkar. Bu hastalık genel olarak beslenmedeki iyot yetersizliğine bağlı olarak ortaya çıkar. Ancak tiroit hücreleri iyotu tanımasalar ya da tanıdıkları halde onu vücuda giren besinlerden toplayamasalardı, bu rahatsızlık herkesin karşı karşıya olacağı bir durum olurdu. Ancak insan -Allah'ın rahmetiyle- iyotu seçip ayırabilen, sonra bunu, vücut metabolizmasının dengeli çalışması için kullanılabilen bir sistemle yaratılmıştır.

farklı görevlere ve etkilere sahiptir. Vücuttaki hücreler de her türlü minerali tanır ve ihtiyacı olan mineralin hücre zarından geçişine izin verirler. Üstelik bunu yaparken bu minerallerden gerektiği miktarda alınmasını da takip ederler. Örneğin vücudun iyot ihtiyacı varsa, onu bir tek tiroit bezi tanır ve kobalt, fosfor gibi pek çok metal arasından sadece iyotu hücre içine alır. Ya da hücre içinde bulunan ve kendisine gerekli olan iyotu yanlışlıkla hücre dışına atmaz. Son derece yüksek bir şuur sergileyerek insanı hayranlık içinde bırakan bir seçim ve denetim uygular. İnsanın ise tüm bu olup bitenlerden haberi olmaz. Kaldı ki kendi denetimine bırakılacak olsa, insanın bu sistemi değil ömür boyu, kısa bir süre için dahi denetlemesi mümkün değildir. Üstelik hiçbir hata yapmadan, süratle, hassas dengeleri koruyarak yapması ve bu sistemi vücudundaki milyonlarca hücre için takip etmesi gerektiği düşünülürse, bunda başarılı olamayacağı çok açıktır.

İlerleyen sayfalarda vücudun ihtiyacı olan minerallerin listesi yer almaktadır. Bu mineraller vücutta miligram düzeyinde (bazıları daha da az miktarlarda) bulunmasına rağmen, vücut sağlığı açısından son derece büyük önem ta-

şırlar. Ancak bu maddelerin, tam olmaları gerektiği miktarlarda -fazla ya da eksik olmamaları koşuluyla- bulunmaları da şarttır. Bu önemli görevi yine hücre zarı üstlenmiştir:

Kalsiyum

Sağlıklı vücut yapısı için gerekli olan minerallerden biri kalsiyumdur. Bu mineral büyük oranda vücudumuzdaki kemiklerde bulunur. Eksikliği yüksek oranlara vardığında ise diş ve sırtta ağrılar, kemiklerde zayıflama, çatlama ve kolay kırılma görülür. Vücuttaki kalsiyum miktarı sadece kemikler için önemli değildir. Aynı zamanda vücuttaki bütün fonksiyonlarda görev alır. Özellikle vücuttaki demirin kullanımı ve alınan gıdaların hücre zarından geçebilmesi için gerekli olan bir mineraldir.

Hücrelerin işlevlerini yerine getirebilmesi, sinir iletilerinin aktarılması, kas gelişimi ve kasılması, kan pıhtılaşması, hamilelik sırasında bebeğin kemik gelişimi için önemlidir. Ayrıca bebeği kurşun zehirlenmesinden korur, böbrek taşlarını önler, kanser, kalp krizi risklerini azaltır, enerji sağlar, çeşitli enzimleri harekete geçirir, yağları vücut tarafından kullanım için parçalar, cildin sağlıklı kalmasına yardım eder.

Ünlü mikrobiyolog Michael Denton, kalsiyumun vücut açısından önemine *Nature's Destiny* (Doğanın Kaderi) adlı kitabında şöyle değinmektedir:

Biyolojik sistemlerde kimyasal bilginin yüksek hızda iletilmesi gerekiyorsa, kalsiyum yüksek oranda kullanılır. Kasların kasılması için tetiklenmesi, sinir uyarılarının sinaps boyunca iletilmesi, hormon salgılanması, döllenme sonrası değişiklikler vb. faaliyetler sayılabilir. Williams'ın yazısında belirttiği gibi

"Biyolojinin kullanabildiği metal iyonları içinde sadece kalsiyum yüksek konsantrasyonda bulunabilir, hızla difüzyona uğrayabilir, kuvvetle bağlanıp ayrılabilir." "Hücrenin cıvası" sıfatıyla yaptığı görev ile bağlantılı olarak, kalsiyum iyonunun kimyasal özellikleri proteinler ile özel ilişkiler kurmaya tam uygundur... İkincisi kalsiyum iyonlarının özellikle proteinlerdeki amino asitler tarafından hemen sağlanan oksijen atomlarına yakın olmasıdır. Proteinler moleküler düzensizlikleri ve kolaylıkla erişilebilir oksijen atomları nedeniyle kalsiyum bağlanma sahaları için ideal bir moleküler ortam sağlarlar.[76]

Bakır

Bakır vücudumuzun koruyucu ve yaşlanmayı önleyen metalidir. Doku yenilenmesini ve deri onarımını harekete geçirmesi bakımından tedavi süreçlerinde büyük önem taşır. Ayrıca kemik oluşumu, saç ve cilt rengi, hemoglobin ve alyuvar oluşumu gibi pek çok alanda etkileri vardır. Vücuttaki bakırın çoğu, proteinlere bağlanır ve antioksidan etkiler, enerji üretimi, doku yenilemesi gibi biyolojik faaliyetlerde önemli rol oynar. Yüksek bakır alımı çinko emilimini azaltır, yüksek çinko alımı ise bakır alımını azaltır. Bu nedenle bu metaller arasında hassas bir denge söz konusu olmalıdır.

Yapılan araştırmalar bakır eksikliğinin plazmadaki kolesterol ve LDL-kolesterol (kötü kolesterol) seviyesini artırdığını bu arada HDL-kolesterol (iyi kolesterol) seviyesini düşürdüğünü dolayısıyla kalp hastalıkları riskini artırdığını

göstermektedir.[77] Bakır metabolizmasında düzensizlikler asıl olarak iki genetik hastalığa yol açar. Bunlar Wilson ve Menkes hastalıklarıdır. Her iki hastalık da bakır taşıyan proteinlerde bozulma olması nedeniyle meydana gelir. Bakır iyonlarının hücre zarından geçmesine imkan veren özel kanallar bozulmaya uğrar. Bu da karaciğer ve beyinde bakır seviyesinin düşmesine ve bağırsaklar ile böbreklerde bakır miktarının artmasına yol açar. Bu durum geri zekalılık ve üç yaş öncesi ölümle sonuçlanan Menkes hastalığına sebep olur.

Ayrıca bakırın vücuttaki eksikliği yaraların geç iyileşmesi, bacak ülserleri ve ağız lezyonları, egzama, akne, tırnaklarda çizgiler, büyüme geriliği, zayıf tat algılaması, kronik bağışıklık bozukluğu ve sık sık bulaşıcı hastalığa yakalanma şeklinde kendini gösterir.[78]



François Despartes (1661-1746)

Demir

Demir hem bir mineral hem de insan vücudu tarafından kullanılan önemli bir besin maddesidir. Demir sağlıklı bir bağışıklık sistemi, enerji üretimi ve büyüme için gereklidir. Demirin vücut içindeki bir başka önemi de hemoglobin üretimini kolaylaştırmak ve alyuvarlara yeteri kadar oksijen taşınmasını sağlamaktır. 70 kilogram ağırlığındaki bir insanda 3,7 gram demir vardır. Ve vücuttaki demirin üçte ikisi hemoglobinin yapısı içinde yer alır.[79] Diğer şekilleri ise daha az miktarda olmak üzere karaciğerde ve kemik iliğinde bulunur.

Vücudun tüm hücrelerinin mitokondrilerinde demir içeren elektron taşıyıcıları bulunur. Bunlar hücrelerde görülen oksidasyonun çoğu için gereklidir. Bu nedenle demir hem dokulara oksijen taşınması, hem de doku hücrelerindeki oksidasyon sistemlerinin çalışması için mutlak önem taşımaktadır. Demir yokluğunda hayat birkaç saniye içinde sona ermektedir. Demir eksikliği genellikle besin noksanlığından, çabuk büyümeden ve şiddetli kanamalardan kaynaklanır. Demir eksikliğinin belirtisi ise genellikle kansızlıktır. Ayrıca yorgunluk, fiziksel iş yapamama gibi sonuçlar da doğurur.

Demir aynı zamanda çok zehirli olabilir. Bu nedenle demirin vücutta saklanmasının çok kontrollü olması gerekir. Demir kimyasal olarak çok aktiftir ve yapılarına zararlı sonuçlar doğurarak çeşitli türlerde birçok proteine bağlanır. Hücre zarlarında, oksidasyon reaksiyonlarında katalizör görevi görür. Her zaman bağlanmış halde bulundukları için, vücuttan dışarı atılmaz. Demirin vücuttan kaybolması sadece kanama, hücrelerin yenilenmesi ve gelişmekte olan ceni-

ne aktarım gibi işlemler ile ortaya çıkar.[80]

Demir hayati bir mikro-besindir. Hemoglobinin ayrılmaz bir parçası olarak, kanda oksijen ve karbondioksidin taşınması için gereklidir. Mikrobiyolog Michael Denton demirin önemine şöyle dikkat çekmiştir:

> *Tüm metaller içinde demirden daha çok hayati önem taşıyanı yoktur… insan kanındaki hemoglobinde bulunan oksijen ile hassas ilişkisi sayesinde sessiz biçimde, en ileri derecede reaktif olan, en değerli enerji kaynağı olan bu atomu taşıyabilen demirdir. Demir atomu olmaksızın evrende karbona bağlı yaşam olması mümkün olmazdı… hemoglobini meydana getirecek hiçbir metal bulunmaz, oksijenin reaktifliğini yatıştıracak metal oluşmaz ve oksidasyona dayanan bir metabolizma meydana gelmezdi. Hayat ve demir ile kanın kırmızı rengiyle uzaktaki bir yıldızın ölümü arasındaki bu gizemli ve yakın ilişki sadece metallerin biyoloji açısından önemli olduğunu göstermekle kalmaz, aynı zamanda evrenin biyolojik yönden önemini vurgular... hiçbir metal atomunun hemedeki demirin özelliklerini tam olarak taklit edemeyeceği anlaşılmaktadır. Demir ile yakından bağlantılı hiçbir geçişli metal atomu hemoglobinde demirin yerini alamaz, çünkü bunların hiçbiri tam doğru boyuta sahip değildir ve oksijen ile bağlantılı aynı hassas değişimleri geçirmelerine imkan veren tam olarak aynı kimyasal özelliklere sahip değildirler.*[81]



O, gökten su indirendir. Bununla herşeyin bitkisini bitirdik, ondan bir yeşillik çıkardık, ondan birbiri üstüne bindirilmiş taneler türetiyoruz. Ve hurma ağacının tomurcuğundan da yere sarkmış salkımlar, -birbirine benzeyen ve benzemeyen- üzümlerden, zeytinden ve nardan bahçeler (kılıyoruz.) Meyvesine, ürün verdiğinde ve olgunluğa eriştiğinde bir bakıverin. Şüphesiz inanacak bir topluluk için bunda gerçekten ayetler vardır. (Enam Suresi, 99)

Magnezyum

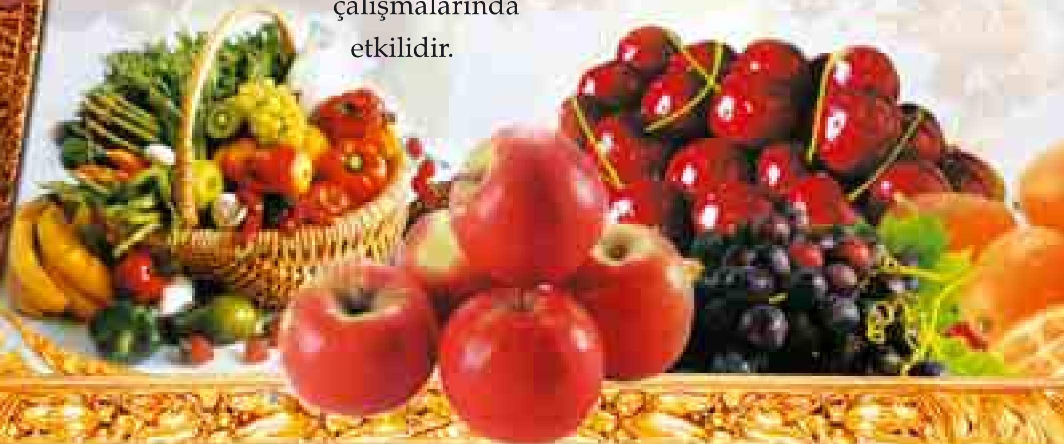
Enzim faaliyetlerinde ve özellikle enerji üretiminde hayati bir katalizördür. Kalsiyum ve potasyum alımına yardımcı olur. Kemik oluşumunda, karbonhidrat ve mineral metabolizmasında rol oynar. Magnezyum eksikliği sinir ve kas uyarılarının iletilmesini engeller. Ayrıca sinirlilik, akıl karışıklığı, uykusuzluk, huzursuzluk, kötü sindirim, hızlı kalp çarpması, bayılma, hipertansiyon, ani kalp durması, astım, kronik yorgunluk, kronik ağrı sendromları gibi rahatsızlıklara sebep olur.

Manganez

Manganez, vücutta enzim faaliyetleri, üreme ve büyüme, cinsel hormon üretimi, doku soluması ile B1, E vitaminleri, yağ ve karbonhidrat metabolizmalarının çalışmalarında etkilidir.

Fosfor

Fosfor önemli bir mineraldir. İnsan vücudu fosfora kemik ve diş oluşumu, hücre büyümesi ve onarımı, enerji üretimi, kalp kasının kasılması, sinir ve kas hareketleri, böbrek işlevleri açısından ihtiyaç duyar. Fosfor ayrıca vitaminlerin kullanımı ile besinlerin enerjiye dönüştürülmesinde yardımcı olarak vücuda yarar sağlar. Fosfat (Fosforun %85 kadarı kemikte fosfat formunda depolanır.) hücre içi sıvıların ana anyonudur. Fosfatlar dönüştürülebilir olmalarından ötürü, birçok koenzim sisteminin ve metabolizma fonksiyonlarının işlemesi için gerekli bileşiklerle birleşme yeteneğine sahiptir. Fosfatların birçok önemli reaksiyonları özellikle ATP, ADP ve fosfokreatinin işlevleri ile ilişkilidir.



Potasyum

Sağlıklı sinir sistemi ve düzenli kalp ritmi için önemli bir mineraldir. Kalp krizlerinin önlenmesine yardım eder, kas kasılmalarının düzenlenmesini sağlar, sodyum ile birlikte vücudun su dengesini kontrol eder. Hücreler içindeki kimyasal tepkimeler için önemlidir ve kan basıncının düzenlenmesinde, elektrokimyasal uyarıların iletilmesinde yardımcı olur. Aynı zamanda besin maddelerinin hücre zarlarından geçişini düzenler. Potasyum fonksiyonu yaş ile birlikte azalır. Bu dolaşım bozukluklarına ve zayıflığa yol açar.

Selenyum

Selenyum, antioksidandır; DNA ve protein sentezi, bağışıklık tepkileri, hücre zarı bütünlüğü, pankreas fonksiyonları, retina kan damarı üretimi, retina ışık alımı, üreme fonksiyonları, doku esnekliği gibi vücut fonksiyonlarında etkilidir.

Sodyum

Sinir uyarılarının iletimi, hücre sıvı seviyesinin korunması, hücre zarlarına besin taşınması, düz kas kasılmaları gibi yönlerden vücut açısından önem taşır. Sodyum eksikliği ve su eksikliği dünya üzerinde en yaygın ve en ciddi yetersizliklerdir. Vücuttan uzun süreli su kaybında, dolaşım sistemindeki sıvıları meydana getiren sodyum da kaybedilir. Bu sıvılar kalbi, damarları, atar damarları ve kılcal damarları besler. Bunların ciddi derecede kaybedilmesi ise dolaşım sisteminde şoka neden olur.



Vücuttaki Önemli Eser Elementler:

Vücutta çok az miktarda bulunan bazı elementlere "eser element" denir. Bunların besinlerdeki miktarı da çok azdır. Ancak içlerinden birinin yokluğunda çeşitli belirtiler, rahatsızlıklar ortaya çıkar. En önemlilerinden üçü iyot, çinko ve flordur.

İyot

En iyi bilinen eser element iyottur. Bu element tiroit hormonunun oluşumu ve fonksiyonu ile ilişkilidir. Tüm vücutta ortalama 14 mg kadar bulunur. İyotun vücuttaki tek kullanımı tiroit hormonlarının -tiroksin ve triiodotironin- üretilmesi içindir. Bu iki tiroit hormonu vücudun tüm hücrelerinde metabolizmanın normal hızda devamı için gereklidir. Tiroit salgısının yokluğu, genellikle metabolizma hızının normalin %40-50'si kadar düşmesine, tiroit salgısının aşırı fazlalığı ise metabolizma hızının normalin %60-100'ü kadar artmasına yol açar. Ayrıca tiroit hormonunun embriyonun gelişiminde çeşitli rolleri olduğu için, hamilelik sırasında iyot eksikliği birçok doğum kusurlarına neden olabilir.

İyot eksikliği guatr hastalığına neden olur. Tiroit bezinin büyümesi ile sonuçlanan guatr, geri zekalılık, büyük dil ve bazen sağırlık, konuşamama ve topallık ile sonuçlanabilir. Günlük olarak 0,10-0,15 mg iyot alımı yeterli sayılırken, günde 0,05 mg'in



altında alımı ise iyot eksikliğine yol açar. Son derece az miktardaki iyot insanın sağlıklı yaşaması, vücut fonksiyonlarını tam olarak yerine getirebilmesi açısından çok büyük önem taşır.

Çinko

Çinko vücuttaki 80 enzimden fazlasının bileşenidir. Çinko aynı zamanda bir sinir ileticisidir. Düşük çinko seviyesi sinir hareketlerinin yavaşlatılmasını azaltır ve anormal davranışlara yol açar. Bundan başka yanıkların ve yaraların iyileşmesi, karbonhidrat sindirimi, prostat bezinin fonskiyonu, üreme organlarının büyümesi ve gelişmesi, B1 vitamini ile fosfor ve protein metabolizmalarının çalışması açısından da önem taşır.

Flor

Metabolizma için gerekli bir element gibi gözükmese de, dişlerin oluşumu sırasında vücutta bulunan az miktardaki florürün daha sonraki yaşlarda diş çürümelerini önleme yönünden önemi vardır. Flor dişleri kuvvetlendirmez ancak bilinmeyen bir şekilde çürümeyi baskılar. Florun diş minelerindeki kristaller içinde bulunduğu ve diş çürümelerine neden olan bakteri enzimlerinin faaliyeti için gerekli olan birçok eser elementle birleştiği kabul edilmektedir. Böylece flor karşısında enzimler etkisiz kalır ve diş çürümeleri engellenir.



Vücutta Vitaminlerin Seçilimi

Vitaminler, vücudun normal metabolizması için az miktarlarda gerekli olan ve vücudun hücrelerinde üretilemeyen organik bileşiklerdir. Vitaminler besinlerimizde bulunmadığı zaman, metabolizmada bozukluklara yol açabilirler. Vitaminler vücudun sağlıklı gelişimi, sindirim fonksiyonları, enfeksiyonlara karşı bağışıklık kazanması açısından oldukça gereklidir. Ayrıca vücudumuzun karbonhidrat, yağ ve proteini kullanmasını da sağlarlar.

Vitaminler vücutta "yakılmaz", yani vitaminlerden direkt enerji (kalori) alınmaz. Vücut, her vitaminden gerekli olan miktarın kan dolaşımında sürekli mevcut olmasını sağlar. Suda çözünen vitaminlerin fazlası vücut sıvıları ile atılırken, yağda çözünen vitaminlerin fazlası ise yağ dokusunda depolanır. Depolandıkları için yağda çözünen vitaminlerin aşırı dozu zararlı olabilir. Özellikle vitamin A ve D'nin tüketiminde dikkatli olmak gerekir. Vitaminler bütün hücrelerde az miktarda depolanır. Bazı vitaminler ise büyük ölçüde karaciğerde depolanır. Örneğin karaciğerde depolanan A vitamini hiç vitamin almayan bir kişiye 5-10 ay kadar yetebilir ve karaciğerin D vitamini deposu dışarıdan hiç D vitamini almayan bir kişi için genellikle 2-4 ay kadar yeterlidir.

Suda çözünen vitaminlerin vücutta depolanma oranı nispeten düşüktür. Bu, özellikle B vitaminlerinin birçoğu için geçerlidir. B kompleks vitaminleri eksik alan bir kişide bu eksikliğin belirtileri bazen birkaç günde ortaya çıkar. B12 vitamini bunun dışındadır, çünkü B12'nin karaciğerdeki deposu kişiye bir yıl veya daha uzun süre yete-



bilir. Suda çözünen bir başka vitamin olan C vitamininin yokluğu birkaç haftada belirtilerin ortaya çıkmasına yol açabilir. C vitamini eksikliğinden kaynaklanan skorbüt hastalığı ise 20-30 hafta içinde ölümle sonuçlanabilir.

Herkes tarafından bilinen 13 vitamin vardır. Bunların dördü -vitamin A, D, E ve K- (yağda çözünen vitaminler) vücudun yağ dokusunda depolanırlar. Diğer dokuz vitamin ise suda çözünür ve pek çoğu vücutta depolanmaz. Suda çözünen vitaminler, vitamin C ve sekiz B vitamini çeşididir: Tiyamin (B1), riboflavin (B2), niasin (B3), pantotenik asit (B5), piridoksin (B6), kobalamin (B12), biotin ve folik asit (folacin).

A Vitamini

Göz problemlerini ve körlüğü önler. Bağışıklık sistemini kuvvetlendirerek cilt sorunlarını engeller. Ayrıca sindirim sisteminde oluşan ülserleri tedavi eder; soğuk algınlığına ve böbreklerde, mesanede, akciğerlerde ve mukus zarlarında enfeksiyonlara karşı vücudu korur. A vitamini dokuların bakım ve onarımı, yeni hücrelerin gelişmesi, kemiklerin ve dişlerin oluşumu için de son derece önemlidir. Bunlardan başka A vitamini antioksidan olarak faaliyet yaparak hücreleri kansere ve diğer hastalıklara karşı korur, yaşlanma sürecini yavaşlatır, yağ depolanmasına yardımcı olur. A vitamininin vücut açısından diğer bir önemi, proteinlerin A vitamini olmadan kullanılamamasıdır.

A vitamini eksikliğinde derinin pullanması, akne gibi cilt sorunları, iskelet gelişiminin duraklamasını içeren büyüme eksikliği, kornea ile ilgili sorunlar ve körlük görülebilir. Ayrıca A vitamini eksikliğinde vücut enfeksiyona daha açık hale gelir. Bu nedenle A vitaminine "anti-enfeksiyon" vitamini denilmektedir.

B2 Vitamini (Riboflavin)

Göz yorgunluğu, kataraktların önlenmesi ve tedavisi için B2 vitamini gereklidir; karbonhidrat, yağ ve protein metabolizmasına yardımcı olur. Ayrıca deri dokularının, tırnakların ve saçların oksijen kullanımına destek verir, kepekleri giderir. Bunların yanı sıra demir ve B6 vitamini alımına yardımcı olur, eksikliği ise hamilelikte bebeğin gelişimine zarar verebilir.

Yerde sizin için üretip-
türettiği çeşitli renklerdekileri
de (faydanıza verdi). Şüphesiz
bunda, öğüt alıp düşünen bir
topluluk için ayetler vardır.
(Nahl Suresi, 13)

B12 Vitamini

Anemi hastalığını önlemek için gereklidir, alyuvar üretiminde folik asitin düzenlenmesine yardım eder ve demir kullanımına yardımcı olur. Doğru sindirim, besinlerin alınması, protein sentezi, karbonhidrat ve yağ metabolizması için gereklidir. Vücut 5 yıllık B12 vitamini depolayabilir, fakat bu vitamin özellikle hayvansal dokularda bulunur. Sinir tahribatını önler, doğurganlığı sağlar, hücre oluşumunu ve uzun yaşamasını sağlar, sinir uçlarının normal gelişimini kolaylaştırır, hafızanın güçlenmesine ve öğrenmeye yardım eder.

Bu vitaminin eksikliğinde yürüme bozukluğu, kronik yorgunluk, depresyon, sindirim bozuklukları, baş dönmesi, uyku hali, karaciğer büyümesi, göz bozuklukları, halüsinasyonlar, baş ağrıları, dil enfeksiyonu, huzursuzluk, zor nefes alma, hafıza kaybı, sinirsel bozulmalar, kalp çarpıntısı, kansızlık, kulaklarda çınlama, omurilik yıpranması gibi rahatsızlıklar görülebilir. Vitamin B12 eksikliği çoğu kez kalın sinir liflerinin miyelin kaybıdır. Bunun bir sonucu olarak birçok insanda dış duyu kaybı fazladır ve şiddetli vakalarda felç olması bile olasıdır.

B12 vitamini, bir hidrojen alıcısı olarak koenzim görevi yapar ve çeşitli metabolizma faaliyetleri yürütür. En önemli işlevi belki de gen kopyalanmasında koenzim olarak fonksiyon göstermesidir. Bu sayede B12 vitaminin iki önemli görevi olduğu söylenebilir: büyümeyi ve eritrositlerin oluşumunu hızlandırma.

C Vitamini (Askorbik Asit)

C vitamini yabancı zararlı maddelerin zehirlerinden vücudu arındırmanın yanı sıra temizleyici bir vitamindir. Doğal olarak üretilen kortizonun daha iyi çalışmasını sağlayarak bir antihistamin olarak hareket edebilir. C vitamini kemik iliği içinde hemoglobine ve alyuvar üretimine katkıda bulunur, bağlantı dokusunda kolajen oluşturulmasına yardımcı olur, bağırsaklarda demir emilimini artırır ve yaraların iyileşmesinde yardımcı olur.

Vücut C vitaminini kendisi üretemez. Bu nedenle besinlerle dışarıdan alınması gerekir. C vitamini eksikliği yaraların yavaş iyileşmesi, kanama, ödem, aşırı derecede zayıflık, deri altında kanama, enfeksiyonlara açıklık, soğuk al-





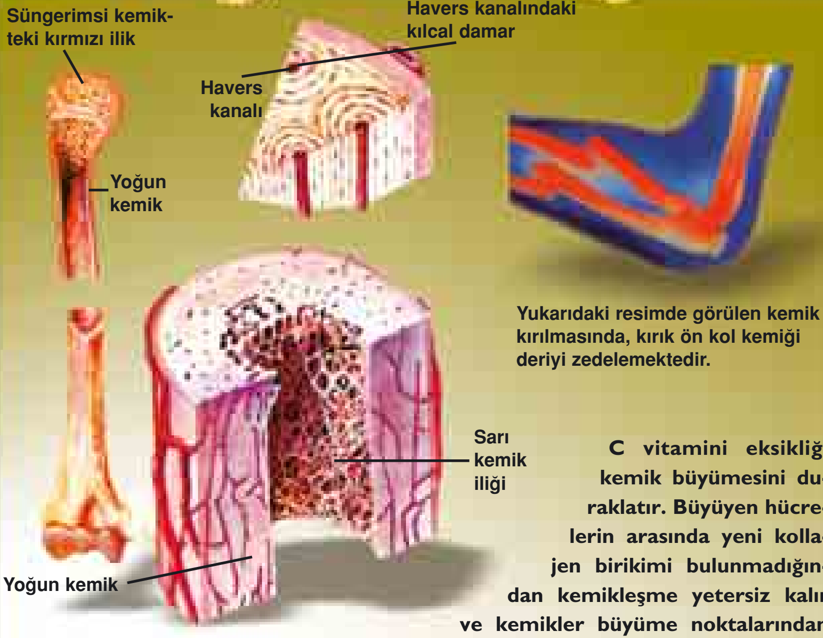
gınlığı ve bronşit enfeksiyonları, eklem ağrıları, enerji eksikliği, sindirimde bozukluk, iyileşme süresinin gecikmesi, kolaylıkla vücutta çürümeler oluşması ve diş kaybı ile sonuçlanabilir.

Anti-stres hormon üretimini sağlar, kanserin önlenmesine yardımcı olur, enfeksiyonlara karşı korur, bağışıklığı kuvvetlendirir, demir alımını artırır, kolestrol seviyelerini ve yüksek tansiyonu düşürebilir, kan pıhtılaşması ve çürümeye karşı insan vücudunu korur.

Askorbik asit olmadan vücudun hemen hemen bütün dokularında yapılan kollajen lifleri kusurlu ve zayıftır. Bu nedenle C vitamini deri altı dokusu, kıkırdak, kemik ve dişlerde liflerin büyümesi ve dayanıklılığı için gereklidir. C vitamini eksikliğinde yaralarda iyileşme hızı düşer. Bu durum hücrelerde kollajen liflerin birikiminin eksikliği ve hücre içi bağlayıcı maddelerin yetersizliğinden kaynaklanır. Sonuçta genellikle birkaç günde iyileşebilen bir yaranın iyileşmesi için ayların geçmesi gerekir.

Ayrıca, C vitamini yokluğu kemik büyümesini duraklatır. Büyüyen hücrelerin arasında yeni kollajen birikimi bulunmadığından kemikleşme eksik kalır ve kemikler büyüme noktalarından kolaylıkla kırılabilirler. Askorbik asit eksikliği bulunanlarda kemikleşmesi tamamlanan kemiklerde yeni kemik matriksi oluşturulamaz. Bunun sonucunda kırılan kemik iyileşmez.

Eski dönemlerde özellikle uzun süre karaya çıkmayan ve dolayısıyla taze sebze-meyve tüketemeyen denizcilerde C vitamini eksikliğinden kaynaklanan skorbüt hastalığına sık rastlanmaktaydı. Bu hastalıkta endotel



Yukarıdaki resimde görülen kemik kırılmasında, kırık ön kol kemiği deriyi zedelemektedir.

C vitamini eksikliği kemik büyümesini duraklatır. Büyüyen hücrelerin arasında yeni kollajen birikimi bulunmadığından kemikleşme yetersiz kalır ve kemikler büyüme noktalarından kolaylıkla kırılabilirler. Yediğimiz meyve ve sebzelerden aldığımız C vitamini, vücudumuza girdiğinde 60-70 kg taşıyabilen sağlam kemiklerimizin inşasında kullanılır. Kemik hücrelerinin kemikler için gerekli vitamini bilmesi, kimyasal analiz yaparak bu vitamini tanıması, sonra da en verimli şekilde kullanması hiçbir tesadüfi olayla açıklanamaz. Şuursuz bir hücrenin onlarca mineral, vitamin arasından sadece kendisine faydalı olanları ayıklaması, Allah'ın bedenimizde yarattığı sayısız mükemmellikten sadece biridir.

hücreler, birbirlerine uygun şekilde yapışmadıklarından, damar çeperinde bulunan kollajen lifler yetersiz kalır. Bunun sonucunda kan damarlarının çeperleri aşırı derecede duyarlı hale gelir ve kılcal damarlar kolayca yırtılabilir. Bütün vücutta pek çok iç kanama görülür. Derinin altındaki bu kanamalar bazen bütün vücudu kaplar ve şiddetli C vitamini eksikliğinde ön kol derisinde kırmızı lekeler ortaya çıkabilir. İleri derecede skorbüt hastalığında bazen kas hücreleri ayrılır, dişler sallanır ve ağızda enfeksiyon gelişir.

D Vitamini

Kalsiyum ve fosforun sindirim yollarında kullanımı ve emilimi ile özellikle çocuklarda büyüme için gerekli bir vitamindir. Kas zayıflığına karşı vücudu korur, kalp atışının düzenlenmesinde etkilidir, bağışıklık sistemini kuvvetlendirir, tiroit fonksiyonları ve normal kan pıhtılaşması için gereklidir.

D vitamini sindirim sisteminden kalsiyum emilimini artırır ve kemiklerde kalsiyum birikimine yardım eder. D vitamini kalsiyum emilimini ve kalsiyumun aktif taşınmasını hızlandırarak artırır. Özellikle bağırsak dokularındaki epitel hücrelerde kalsiyum emilimine yardım eden, kalsiyum-bağlayıcı proteinlerin oluşumunu artırır.

E Vitamini

Kanser ve atardamar hastalıklarının önlenmesi için önemli bir antioksidandır. Sekiz farklı fakat birbirleriyle bağlantılı molekül ailesinden oluşur. Kan dolaşımını güçlendirir, normal kan pıhtılaşmasını güçlendirir. Dokuların onarımı için gereklidir, bazı yaralar etrafında iz oluşma ihtimalini azaltır. Kan basıncını azaltır, katarakt-ı önler, atletik performansı geliştirir, bacaklardaki krampları açar, kılcal damar duvarlarını güçlendirirken sağlıklı sinirler ve kaslar oluşturur. Ayrıca sağlıklı bir deri ve cilt için gereklidir. Anemi ve prematür (erken-doğum) bebeklerde oluşan göz bozukluluklarına karşı vücudu korur, yaşlanmayı geciktirir ve yaşlılık lekelerini önleyebilir.

Birbiriyle ilgili birçok bileşik, E vitamini etkisi gösterir. Hemen hemen tüm vitaminler gibi E vitamini eksikli-

ği de normal büyümeyi engeller ve bazen böbrek hücrelerinin bozulmasına neden olur. E vitamini yokluğunda hücrelerde doymamış yağ asitleri azalır ve mitokondriler, lizozomlar ve hatta hücre zarı gibi organellerde anormal yapısal ve işlevsel değişiklikler görülür.

Folik Asit

Beynin gıdası olarak değerlendirilir, enerji üretimi, büyümenin hızlandırılması ve alyuvarların üretimi için gereklidir. Hücrelerin doğru olarak bölünmesi ve kopyalanması açısından da önemlidir. Düşük folik asit durumunda, hücre bölünmesinde kontrol zayıflar, bu da kanser riskini artırır. Protein metabolizmasıyla ilişkilidir. Depresyon, sinir bozukluğuna karşı koruyucudur. Hamilelik sırasında embriyonun ve sinir hücrelerinin oluşumunun düzenlenmesine yardım eder, prematür bebek doğumlarını önlemeye yardımcı olur. Folik asitin vücuttaki en önemli görevi DNA sentezinde gerekli olan pürinlerin ve timinin sentezi sayılabilir.

B3 Vitamini (Niasin)

B3 vitamini asıl olarak kan dolaşımının ve derinin sağlıklı olması için gereklidir. Ayrıca bu vitamin sinir sisteminin, karbonhidrat, yağ ve protein metabolizmalarının sağlıklı olarak çalışmasında, kolestrolün düşürülmesinde ve hafızanın kuvvetlendirilmesinde de etkilidir.

B1 Vitamini (Tiyamin)

Vücutta önemli faaliyetlerde bulunur: Kan dolaşımını güçlendirir, kan oluşumuna yardım eder, karbonhidrat metabolizmasının düzenli çalışmasında etkilidir. Ayrıca hidroklorik asit üretimine destek verir, algılama faaliyetleri ile beyin fonksiyonlarını geliştirir ve iyi sindirim için önemlidir. Aynı zamanda bu vitaminin yaşlanmadan kaynaklanan vücut yıpranmalarına karşı da antioksidan etkisi yaptığı bilinmektedir.

İnsanlarda B1 vitamini eksikliği sindirim bozukluklarına, deride ve gözlerde yanma hissine, ağız köşelerinde çatlamaya, baş ağrıları ve zihinsel depresyona, unutkanlığa yol açar. Merkezi sinir sistemi enerjisinin hemen hemen tamamı karbonhidrat metabolizmasına bağımlıdır. Tiyamin eksikliğinde, merkezi sinir sisteminin nöron hücrelerinde kromatoliz ve şişmeye sık rastlanır. Kötü beslenen nöron hücreleri için karakteristik olan bu değişiklikler, merkezi sinir sisteminin çeşitli bölümleri arasındaki iletişimi bozabilir. Ayrıca tiyamin eksikliği sinir liflerinin miyelin kılıflarınında dejenerasyonuna yol açabilir. Bu durum sıklıkla sinirlerin aşırı hassasiyet kazanmasına sebep olur. Beyincikten omurgaya giden yollarda ise felç etkisi oluşturan dejenerasyonlar görülebilir. Bazen felç etkisi olmasa da, kaslar ileri derecede güçsüz kalırlar. Tiyamin eksikliği kalp kasını da zayıflatır. Öyle ki şiddetli bir eksiklikte kişide kalp yetmezliği gelişir. Tiyamin eksikliğinde sindirimle ilgili hastalıklar da ortaya çıkar.

Piridoksin

Piridoksin hücrelerde amino asit ve protein metabolizmasıyla ilgili birçok kimyasal reaksiyonlar için koenzim olarak görev yapar. En önemli rolü, amino asitlerin sentezinde koenzim görevidir. Sonuç olarak, piridoksin metabolizması özellikle protein metabolizmasının birçok noktasında kilit rol oynar. Aynı zamanda bazı amino asitlerin hücre zarlarında taşınmasında da görev yaptığı bilinmektedir.

Pantotenik Asit

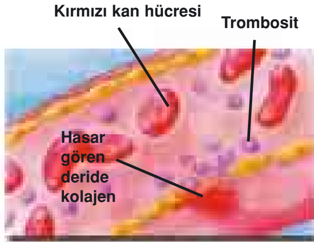
Pantotenik asit vücutta pek çok metabolizmada rol alan koenzim A (KoA) ile bağlanır. Bu maddenin yoklu-



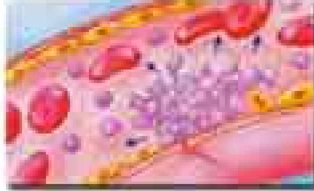
ğu karbonhidrat ve yağ metabolizmalarının çalışmasını bozabilir. Metabolizma açısından diğer vitaminler kadar gereklidir.

K Vitamini

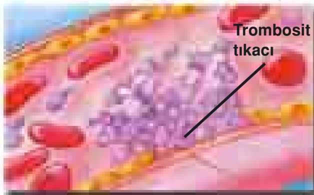
K vitamini karaciğerde kan pıhtılaşması için önemli olan protrombin, faktör VII, faktör IX ve faktör X'un oluşumu için gereklidir. Bu nedenle K vitamini eksikliğinde kanın pıhtılaşması gecikir. K vitamini kalın bağırsakta bakteriler tarafından sentezlenir. Bununla birlikte kalın bağırsak bakterileri büyük miktarda antibiyotiklerin alınmasıyla bozulmaya uğrarsa, K vitamini eksikliği gelişir.



a) Trombosit tıkacı



b) Trombosit hareketi

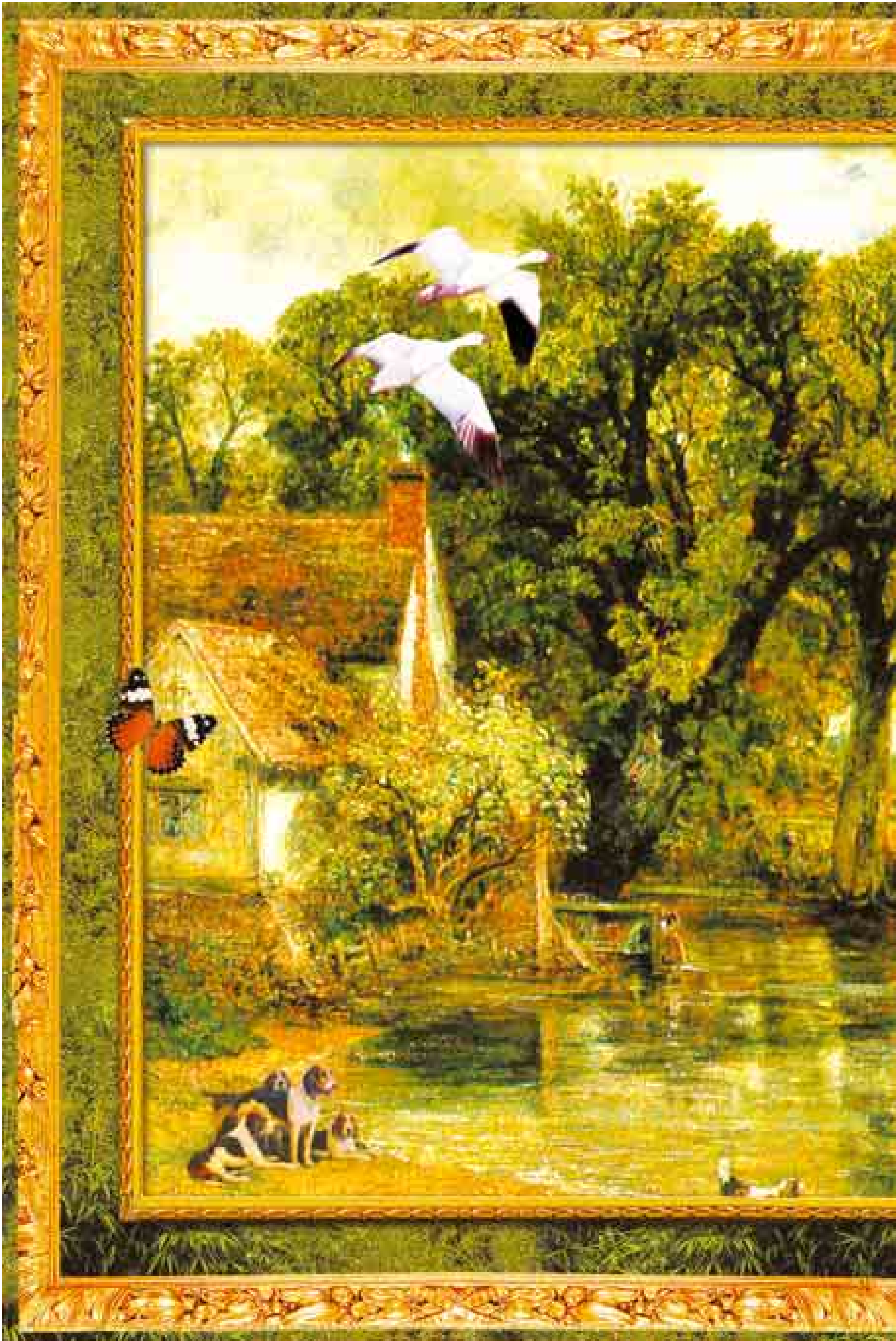


c) Trombositlerin biraraya toplanmaları

Bir yerimiz kesilip kanamaya başladığında, pıhtılaşma mekanizmasının en önemli elemanlarından bir tanesi olan trombositler devreye girer. Çeşitli enzim ve proteinlerin etkisiyle meydana gelen ilk tıkaç, hayati derecede önem taşır. Çünkü kan eğer pıhtılaşarak bu akışı durdurmazsa, bizim bunu durdurmak için yapabileceğimiz bir şey yoktur. Kanın normal süresinde pıhtılaşması ise esasen K vitaminine bağlıdır. Bir yerimizi kestiğimizde kan durmuyorsa beden K vitamininden yoksun demektir. K vitamini vücutta olsa, ancak kan hücreleri bu vitamini tanımasa ya da hücre içine alacak seçimi yapamasa, pıhtılaşma sistemi işlemeyecektir. Gözle görülmeyen bir seviyede, sayısız detayın bu sistemi kusursuzca işletecek mükemmellikte olması, değil tesadüflerin bilinç sahibi insanların çabasıyla dahi mümkün olmaz. Çünkü bu düzen "kusursuzca var eden" Allah'a aittir. (Haşr Suresi, 24)

Onunla sizin için ekin, zeytin, hurmalıklar, üzümler ve meyvelerin her türlüsünden bitirir. Şüphesiz bunda, düşünebilen bir topluluk için ayetler vardır.

(Nahl Suresi, 11)



HÜCRE ZARI EVRİM TEORİSİNİN İDDİALARINI GEÇERSİZ KILMAKTADIR

... Hücreler rastgele evrimleşemeyecek kadar kompleks bir yapıya sahip... Darwin teorisi, en büyük güçlüğü hücrenin gelişimini açıklamaya çalışırken yaşıyor.

Michael J. Behe

Hayatın Başlangıcı Hakkındaki Evrim Masalları

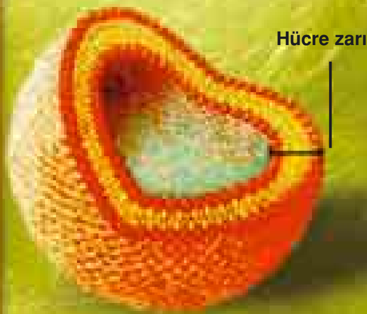
Evrimcilerin, ilk canlı hücresinin kökenini anlatan senaryolarına göre, canlılık "ilkel bir çorba"da, yani organik bazı moleküllerin birarada bulunduğu sıvı bir ortamda başlamıştı. Birçok evrimci bu ilkel çorbanın, okyanuslar veya göller olduğunu öne sürmektedir. Söz konusu senaryoda, ilkel çorbanın içindeki basit organik moleküller, amino asitleri oluşturmuşlar, daha sonra bunlar proteinleri oluşturarak kendi kendini kopyalayabilen moleküllere dönüşmüşlerdir. Yaklaşık 100 yıldır savunulan ve farklı versiyonlarla tekrar edilen bu "kimyasal evrim" hikayesinin hiçbir kanıtı yoktur. Hiçbir zaman böyle bir süreç gözlemlenmemiştir. Dahası, en basit yapı taşları olan amino asitlerin oluşumuna atmosferin genel yapısının uygun olmadığı, proteinlerin rastlantısal oluşumunun ise matematiksel olarak imkansız olduğu bilinmektedir. Ama, yaratılışı kabul etmek istemeyen evrimciler halen "kimyasal evrim"e inanmaya devam etmektedirler.

Evrimcilerin hiçbir bilimsel dayanağı olmayan bu senaryosuna göre, ilkel hücrenin temelini oluşturan ilk molekülleri içine alarak koruyabilecek bir zarın, yani hücre zarının da, diğer hücre organelleri ve molekülleri ile eş zamanlı olarak tesadüfen oluşması gerekmektedir. Evrimcilerin bu konudaki taraflı yorumlarına bir örnek olarak ünlü evrimci biyolog Hoimar Von Ditfurth'un ifadelerine bakabiliriz:

... hücrenin bir yanda kendisini dış dünyaya kapama ama öte

yanda gene bu dünyaya açık tutma zorunluluğu bulunmaktadır... Dışa hem açık hem kapalı bir sınır oluşturabilmenin yolu, alabildiğine "uzmanlaşmış", üstün yeteneklerle donanmış bir bağlantı oluşturabilmekten geçer. Seçici, ayıklayıcı işlevleri çok iyi yerine getirebilen bir bağlantı olmalıdır bu. Hücre için gerekli maddeler ve enerji miktarı hücreye kolaylıkla ulaşabilmeli, ama aynı zamanda cansız dış dünyanın istikrarsızlıkları, dalgalanmaları, hücre içindeki biyokimyasal süreçleri hiçbir şekilde etkilememeli, bunları bastırıp bozacak boyutlara ulaşmamalıdır. Başka deyişle: Hücre, dış dünyanın ve doğal çevrenin değişik ve çeşitli özelliklerini herhangi bir yoldan ayırt edebilecek ve onları seçebilecek durumda olmalıdır. Dış dünyanın etmenleri, ister doğrudan madde, isterse de enerji biçiminde olsunlar, hücrenin ayakta kalması için gerekli olan ihtiyaçlar listesinde yer almadıkları sürece, dışta bırakılabilmelidirler... Gerçekten de hücrenin (daha doğrusu evrimin) burada çözmek üzere önüne koymuş olduğu görev, paradoks bir ilişkiyi tanımlamaktadır. Ama bu görev halledilmeden de bildiğimiz kimyasal ve fiziksel nedenlerden ötürü, hayat diye bir şeyin var olması söz konusu olamazdı. Eh, bugün hayatta

HÜCRE ZARININ SEÇİCİ-GEÇİRGEN ÖZELLİĞİ, HİÇBİR TESADÜFİ SÜREÇLE AÇIKLANAMAZ. BU ÖZELLİK SONSUZ AKIL VE İLİM SAHİBİ RABBİMİZ'İN HER VARLIKTA TECELLİ EDEN KUSURSUZ SANATIDIR.



Hücre zarının dış ortamı tanıması, hücrenin ihtiyaçlarını saptaması, hücreye girecek maddelerin zararlı olup olmadığını ayırt edebilmesi ve bu seçimlerde hiçbir hata yapmaması canlılık açısından bir zorunluluktur. Kimyasal reaksiyonların, fizik kanunlarının tesadüf eseri, şuursuz yağ ve proteinlerden oluşan bu incecik zara, böyle şuurlu bir seçicilik kazandırmayacağı açıktır.

olduğumuza ve iş buralara kadar vardığına göre, demek ki evrim bu çelişik durumun da içinden çıkmayı becermiştir... Evrimin burada başvurduğu çözüm ya da daha doğrusu uzlaşma yolu, yarı-geçirgen diye çevirebileceğimiz "semipermeable" zarı, hücre kabuğu olarak geliştirmek olmuştur. Gerçi yarı-geçirgen teriminin, incecik hücre zarının o şaşırtıcı yetenek ve becerilerini yansıtmakta oldukça zayıf kaldığını da buradan söylemeden edemiyoruz...[82]

Ünlü evrimci bir yandan hücre zarındaki kompleks,



HÜCREDEKİ KOMPLEKS TASARIMIN KÖR TESADÜFLER SONUCU OLUŞTUĞUNU İSPAT ETME ÇABALARI, BOŞ BİR UĞRAŞIDAN, VAKİT KAYBINDAN BAŞKA BİR ŞEY DEĞİLDİR...

Tesadüf iddialarını bilimsel yaklaşımın temeli kabul ederek, bilimin rotasını yanlış yönde belirleyen bilim adamları, bilimin insanlığa getireceği nice faydaların gecikmesine, bilgi, vakit ve maddi imkanların ise boş amaçlar uğruna harcanmasına sebep olmuşlardır. Yıllarca milli servetleri akıtarak "evrendeki mükemmel düzen tesadüfen oluşabilir mi?" sorusuna yanıt aramış, fakat her defasında tesadüf iddialarının imkansızlığını pekiştirecek yeni bir delil elde ederek Allah'ın yaratma sanatındaki harikalıklara daha yakından şahit olmuşlardır.

şuurlu seçim mekanizmasından bahsederken, bir yandan da zorlama evrim açıklamaları yapmaktadır. Hiçbir bilimsel delil öne sürmeden, *"Eh, bugün hayatta olduğumuza ve iş buralara kadar vardığına göre, demek ki evrim bu çelişik durumun da içinden çıkmayı becermiştir..."* gibi dogmatik bir yaklaşım sergilemektedir. Buradaki ifadeler evrimcilerin bilim anlayışları açısından da bir örnek teşkil etmektedir. Çünkü evrimciler bilimsel bulgular doğrultusunda sonuç çıkarmak yerine, evrimi tartışılmaz bir dogma kabul ederek yorumlarda bulunmaktadırlar. Eğer Ditfurth'un söylediklerini daha açık bir dille yazmak istersek, *"eh, bugün hayatta olduğumuza ve evrim teorisi dışında da hiçbir açıklamayı kabul etmeyeceğimizi baştan belirlemiş olduğumuza göre"* gibi bir cümle kurmamız gerekir. Bir kez daha ortaya çıkmaktadır ki, evrim teorisinin tek dayanağı, -bilimsel deliller değil- bu teoriye felsefi nedenlerden dolayı duyulan inançtır.

Evrimciler hücre zarı ile ilgili yaptıkları deneylerde de hücre zarının tesadüf eseri oluşabileceği hayalini taşımaktadırlar. Bilimsel verilerle uyuşmayan geçersiz deneylere rağmen, yine de evrimci yorumlar yapmaktan çekinmemektedirler. Bu amaçla yapılan deneylerden birinde, Charles Apel adlı üniversite mezunu bir öğrenci tarafından yönlendirilen Santa Cruz Califonia Üniversitesi'nden bir grup araştırmacı laboratuvar ortamında, tatlı su içinde, zar yapılı kabarcıklar elde ettiler ve bu yapıların, hayatın tatlı sularda kendiliğinden başladığına bir delil oluşturduğunu öne sürdüler.[83] Ancak bu iddialar bilim dışıdır ve evrimcilerin ön yargıları ile öne sürdükleri

taraflı yorumlardan başka bir şey değildir. İlerleyen sayfalarda bunun nedenlerini daha detaylı açıklayacağız.

Laboratuvarda Üretilen Zar, Hücre Zarı Gibi Kompleks Bir Yapı Değildir

Bugüne kadar evrimciler hayatın okyanuslarda, yani tuzlu suda oluştuğunu öne sürüyorlardı. Ne var ki, tuzlu sularda yapılan deneylerde bu zar oluşmuyordu. Söz konusu deneyde ise, tatlı su kullanıldı ve zarımsı bir yapısı olan kesecikler elde edildi.

Öncelikle, bu keseciklerin laboratuvarda elde edilmiş olmasının, DNA'nın, hücrenin, hücre içindeki organellerin ve proteinlerin bir su birikintisinde, kendiliğinden oluştuğu tezine bir destek sağlamayacağı açıktır. Bunun nedenlerini kısaca şöyle özetleyebiliriz:

1. Laboratuvarda elde edilen zar, hücre zarının özelliklerine sahip değildir. Elbette kimyasal ve fiziksel etkiler bazı molekülleri (hidrofobik veya hidrofilik olmalarına göre) su içinde yan yana getirebilir. Ama bu zarın hücre zarıyla benzerliği yoktur. Çünkü hücre zarının hayati olan yönü, -kitap boyunca çok detaylı incelediğimiz gibi- hücrenin içi ile dışı arasında seçici bir geçirgenlik yürütmesi, buna imkan sağlayan kompleks kapı sistemlerine sahip olmasıdır.

Evrimciler ise, hücre zarını ve DNA gibi molekülleri özellikle basit yapılar gibi göstermektedirler. Böylece bu yapıların tesadüfen oluştuğunu öne sürebileceklerini düşünürler. Bu nedenle laboratuvarda oluşturdukları son derece basit bir zarı da, bu çok kompleks yapıların ilk

aşaması gibi göstermeye çalışmaktadırlar. Oysa, laboratuvarda elde edilen zarın, hücre zarına evrimleşmesi, hücre zarının sahip olduğu özellikleri zaman içinde, tesadüfler sonucunda elde etmesi imkansızdır. Bu imkansızlığı görebilmek için, hücre zarının sahip olduğu özelliklerden sadece birkaçını düşünmek bile yeterlidir.

- 1 mm'nin yüz binde biri kalınlığındaki hücre zarı, organellerdeki işlemlerin ve hücrenin yaşamının devam edebilmesi için hücrenin dışındaki ortamda bulunan sayısız kimyasal maddenin içinden, hücrenin ihtiyaç duyduklarını tanır ve yalnızca onları içeri alır. Yani olağanüstü bir tanıma yeteneği vardır.

- Son derece ekonomiktir; hücrenin ihtiyaç duyduğu



miktardan fazlasını kesinlikle içeri almaz.

- Bu kadarla da kalmaz; bir yandan da hücrenin için-deki zararlı artıkları anında tespit eder ve hiç zaman kay-betmeden dışarı atar.

- Hücre zarından içeriye ve dışarıya bazen çok büyük moleküllerin transferi gerçekleşir. Böyle bir durumda, hücre zarı hiçbir zarara uğramadan bu geçişi sağlar. Hüc-re, kendi zarından kesecikler oluşturur. Bu kesecikler sa-yesinde depolama ve ulaştırma işleri yapılır. Örneğin pi-nositoz denilen işlemde hücre zarı bir miktar içeri gömü-lür, oluşan çukurun içine hücre dışında bulunan mole-küller girer. Bu çukur içeri doğru iyice çekilerek hücre içi-ne alınır ve bir kesecik oluşturulur. Bir anlamda hücre ih-tiyacı olan maddeleri yutar.

- Ekzositoz denilen işlemde ise hücre, kendi içinde bir kesecik oluşturur. Artık maddelerle doldurduğu bu kese-ciği hücre zarından dışarı atar. Böylece keseciğin taşıdığı maddeler dış ortama bırakılmış olur.

Yağ moleküllerinden oluşan hücre zarının bu işlemle-rin hepsini yapabilmesi için, hücre içindeki bütün faali-yetleri ve gelişmeleri bilmesi, gerekli veya fazla olan maddelerin listesini çıkarması, stokları kontrol altında tutup, üstün bir hafıza ve karar verme yeteneğine sahip olması gerekir. Ayrıca, zarar görmeden büyük molekülle-rin nasıl transfer edileceği ile ilgili yöntem geliştirmesi ve kendisini buna göre dizayn etmesi de gerekir. Tesadüfle-rin, şuursuz molekülleri bu şekilde kusursuzca organize etmeleri, olağanüstü kompleks bir sistem kurmaları ise imkansızdır. Bilinç ve bilgi sahibi bilim adamları dahi, milyonlarca dolarlık yatırımlarla ve son derece ileri bir

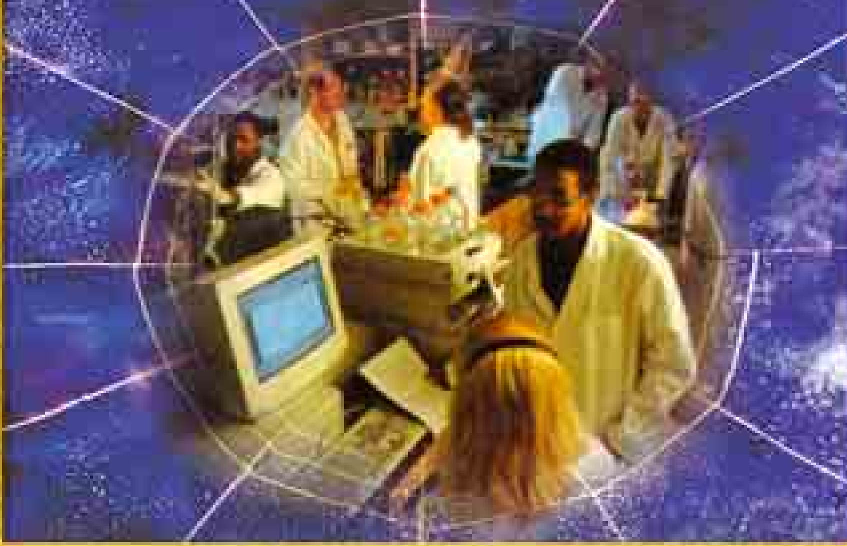
...İşte bunları (yaratıp düzene koyan) Allah sizin Rabbiniz'dir; mülk O'nundur. O'ndan başka taptıklarınız ise, 'bir çekirdeğin incecik zarına' bile malik olamazlar. (Fatır Suresi, 13)



teknoloji ile, hiçbir fonksiyonu olmayan, sadece içindeki molekülleri bir kılıf gibi sarma özelliğine sahip olan bir zar üretebilmektedirler. Bilim adamlarının başaramadığını, şuursuz moleküllerin ve tesadüflerin başardığını iddia etmek ise son derece mantıksızdır.

2. Evrimcilerin kesinlikle açıklama getiremedikleri konu, sadece hücre zarının oluşumu değildir. Evrimciler, ilkel çorbada ilk olarak sözde ilkel hücre zarının oluştuğunu, ardından da bu zarın içindeki moleküllerin, kendi kendini kopyalayabilen son derece kompleks moleküllere dönüştüğünü iddia etmektedirler. Ancak bunun nasıl gerçekleştiğine dair tek bir açıklamaları dahi bulunma-

Evrimciler Darwin'in vasiyetlerine sadık kalarak canlılığın sözde ilkel bir hücreden kendi kendine geliştiğini ileri sürmeye devam ettiler. İlk hücrenin ise "ilkel çorba" olarak tarif ettikleri ortamda, bir su karmaşası içinden tesadüfen çıktığını varsaydılar. Bu dogmatik inançla uzun yıllar canlı bir hücre oluşturabilmek için sayısız deneyler yaptılar. Ancak tüm çabaları başarısızlıkla sonuçlandı. Çünkü canlı bir hücrenin "tesadüfen" oluşması bir yana dursun, dünyanın en gelişmiş laboratuvarlarında bile hücrenin meydana getirilmesi mümkün olmadı.



maktadır. Hatta önde gelen evrimciler dahi böyle bir evrimin mümkün olmadığını itiraf etmektedirler. Bunlardan biri olan California Salk Enstitüsü'nden evrimci biyokimyacı Dr. Leslie Orgel, şöyle demektedir:

İlkel çorbayı elde etmek kolaydır. Bizim bir sonraki aşamada, organik moleküllerden oluşan, içinde amino asitleri ve nükleotidleri oluşturan organik maddeleri içeren ilkel çorbanın nasıl olup da kendi kendini kopyalayabilen organizmalara evrimleştiğini açıklamamız gerekir. Bazı önerilerde bulunanlar olsa da, ***itiraf etmeliyim ki, bu evrimsel süreci tekrar oluşturmak için yapılan girişimler, hiçbir şekilde kesin sonuç vermemektedir***.[84]

Hücreyi oluşturan yapıların ve organellerin her biri tek başına son derece kompleks özelliklere ve dizayna sahiptir. Bunlardan herhangi birinin tesadüfen oluşması ihtimali sıfırdır. Nitekim, bilim adamlarının on yıllardır süren çalışmaları başarısızlıkla sonuçlanmakta, hücrenin en küçük bir parçası dahi laboratuvarda taklit edilerek inşa edilememektedir.

Evrimcilerin, Hücre Zarını Sabun Köpüğü Gibi Basit Bir Yapı Olarak Gösterme Çabası

"Hücre zarı üretildi" yanılgısına neden olan bir başka çalışma ise, NASA'nın AMES Araştırma Merkezi'nde bir grup araştırmacının yaptığı deneydir. NASA'da gerçekleştirilen araştırmanın sonucuna göre, bu yapıların "tüm canlılarda bulunan zarlı yapıların özelliklerine sahip" oldukları iddia edilmiştir. Ancak deneyin içeriği incelendi-

ğinde, oluşan yapıların canlı hücrenin zarı ile hiçbir şekilde aynı özelliklere sahip olmadığı görülmektedir. Deney sonunda ortaya çıkan mikroskobik balonların, benzersiz bir tasarım ürünü olan hücre zarıyla, fiziki olarak çok farklı yapılar olduğu hemen fark edilmektedir.

Öncelikle, üretilen balonlar tek tabakadan oluşan yağ yapısındadır. Oysa her canlı hücrenin zarı, ortak bir tasarım ürünü olarak hep çift katmandan oluşan lipit yapısında olur. ABD Ulusal Bilimler Akademisi'nin *PNAS* adlı yayın organında yayınlanan, 30 Ocak 2001 tarihli makalenin orijinalinde üretilen kimyasal yapılar "tek katmandan oluşan sabun köpükleri" olarak tanımlanmışlar-

Darwinistler, hücre zarının tesadüf eseri kendiliğinden oluşabilecek bir yapı olduğu iddiasıyla ortaya çıktılar. Ancak hücrenin zarı öylesine komplekstir ki, tesadüfen oluşmak bir yana, tüm çabalarına ve gelişmiş teknolojik imkanlarına rağmen, seçici-geçirgen hücre zarı benzeri bir yapıyı taklit dahi edememektedirler. Dolayısıyla bilim adamlarının yaptıkları tüm çalışmalar, bir yandan tesadüf iddilarını geçersiz kılarken, bir yandan da hücredeki bilinçli tasarımı gözler önüne sermektedir.



dır.[85] "Amfifilik" (iki farklı ortamı da seven) özelliklerinden dolayı bu şekilde tarif edilen deney ürünlerinin, canlı olduklarına dair bir iddiada dahi bulunulamamıştır. Çünkü hücrenin canlılığını sağlayan fonksiyonları ve organelleri, hücreyi yakından tanıyan her biyoloğun bildiği gibi, olağanüstü derecede komplekstir ve insanlar tarafından üretilmeleri bir yana taklit edilmeleri dahi henüz mümkün değildir. Nitekim bu deney sayesinde de, hücre zarının eşsiz yapısı bir kez daha gözler önüne serilmiştir. Hücre zarının, çift tabakadan oluşan lipit özelliğinin, onlarca bilim adamının bilgisi ve çabasıyla dahi taklit edilemediği ortaya çıkmıştır. Yakın bir zamana kadar Federal Alman Fizik ve Teknoloji Enstitüsü'nde profesör ve Bilgi Teknolojisi Bölüm Başkanı olan Prof. Werner Gitt hücredeki tasarım karşısında şunları ifade etmiştir:

> *Biyolojik enerji dönüşüm sistemi öylesine hayranlık verici ve akıllıca tasarlanmıştır ki, enerji mühendisleri bunu sadece büyülenmiş biçimde seyrederler.* ***Şimdiye dek hiç kimse bu ileri derecede minyatür ve son derece verimli mekanizmayı taklit edememiştir.***[86]

Bir molekül zincirine "canlılarda bulunan zarlı yapıların özelliklerine sahip" denebilmesi için, öncelikle hücrenin seçici-geçirgen fonksiyonlarını yerine getiriyor olması şarttır. Ancak laboratuvar koşulları altında büyük bir bütçe harcanarak, insan gücü ve bilgisi kullanılarak elde edilen sonuç yalnızca "keseciğe benzer balon" yapılardır.

Evrimciler, kökenini hiçbir şekilde açıklayamadıkları hücrenin tasarımı karşısında, bu kompleksliği gündemden çıkarmak ve hücreyi elden geldiğince "basit" göstermek çabasındadırlar. Ama bu çabalar sonuçsuzdur. W. H. Thor-

pe, tanınmış bir evrimci olmasına rağmen, *"canlı hücrelerinin en basitinin sahip olduğu mekanizma bile, insanoğlunun şimdiye kadar yaptığı, hatta hayal ettiği bütün makinelerden çok daha komplekstir"* diyerek hücrenin basit olmadığını itiraf etmek zorunda kalmıştır.[87]

Hücre zarının görevi sadece hücreyi sarıp kuşatmak değildir. Benzersiz hayati fonksiyonlarıyla hücreye canlı özelliği kazandıran bu zar, sahip olduğu üstün yetenek, hafıza ve sergilediği akıl yüzünden hücrenin beyni

Doğu da Allah'ındır, batı da. Her nereye dönerseniz Allah'ın yüzü (kıblesi) orasıdır. Şüphesiz ki Allah, kuşatandır, bilendir.
(Bakara Suresi, 115)

olarak kabul edilir. Önceki bölümlerde detaylı değindiğimiz gibi bu zar çift taraflı, hem içe hem dışa doğru dönük yağ moleküllerinden oluşan bir duvara benzer. Bu yağ parçacıklarının arasında hücreye girişi ve çıkışı sağlayan kapılar ve zarın dış ortamı tanımasını sağlayan algılayıcılar vardır. Bu kapılar ve algılayıcılar protein moleküllerinden yapılmıştır. Hücre duvarının içinde yer alırlar ve hücreye yapılan tüm giriş ve çıkışları titiz bir biçimde denetlerler.

(Yine) Bilmez misin ki, gerçekten göklerin ve yerin mülkü Allah'ındır. Sizin Allah'tan başka veliniz ve yardımcınız yoktur.
(Bakara Suresi, 107)

Evrimciler, canlı yapıların tesadüfen oluştuğunu iddia edebilmek için, canlılığı önce basit göstermek durumundadırlar. Oysa canlılık bilimin gösterdiği veriler ışığında son derece komplekstir; basitlikle hiç ilgisi yoktur. Yaptıkları deneyler canlılığın, değil tesadüfen oluşması, bilinçli olarak ve en üstün teknoloji kullanılarak bile taklit edilemeyeceğini ortaya koymaktadır. NASA laboratuvarlarında yapılan bu deney de dahil olmak üzere, bilimsel bulgular, hayatı bir tesadüf ürünü sayan evrim teorisini yalanlamakta ve yaratılışı doğrulamaktadır: Küçük bir hücreden insana kadar, var olan tüm canlıları, sonsuz bir güç, akıl ve bilgi sahibi olan Yüce Allah yaratmıştır. Allah bir ayetinde şöyle bildirir:

De ki: "Gördünüz mü haber verin; Allah'tan başka taptıklarınız, yerden neyi yaratmışlar, bana gösterin?.. (Ahkaf Suresi, 4)

Canlılığın Kökenini Açıklayamayan Evrimciler, Çözümü Uzaydan Beklemektedirler

Hücre zarını yapay olarak elde edemeyen evrimci bilim adamları, çareyi uzaya başvurmakta görmüşlerdir. Bir kısım evrimciler hücre zarının yapısını oluşturan çift katlı bileşiklerin kaynağını açıklamak için "dünya dışından maddelerin geldiği" görüşünü ortaya atmışlardır.[88] Başlangıçta gök taşı gibi karbon içerikli meteorların uzun hidrokarbon zincirlerinden oluşan bileşiklere sahip oldukları tespit edilmişti. Söz konusu iddiaların sahipleri bunun iddialarına bir delil olabileceğini düşünmüşlerdi.

Göklerin ve yerin mülkü O'nundur; çocuk edinmemiştir. O'na mülkünde ortak yoktur, herşeyi yaratmış, ona bir düzen vermiş, belli bir ölçüyle takdir etmiştir. (Furkan Suresi, 2)

Ancak daha sonra yapılan analizler sonucunda bu bileşiklerin dünya ile temas neticesinde oluştuğu ortaya çıkmıştır. Yakın zamanda yapılan laboratuvar deneyleri de yeryüzündeki amfifilik maddelerin dünya kaynaklı olduğu görüşüne destek vermektedir.[89]

Evrimci araştırmacılar bu bileşiklerin ilk hücre zarı bileşenleri olabileceğini ve doğru bileşenler ortaya çıktığında çift katlı zarların kendiliğinden bir anda oluşabileceğini iddia ederler. Sözde ilkel zarlar oluştuktan sonra

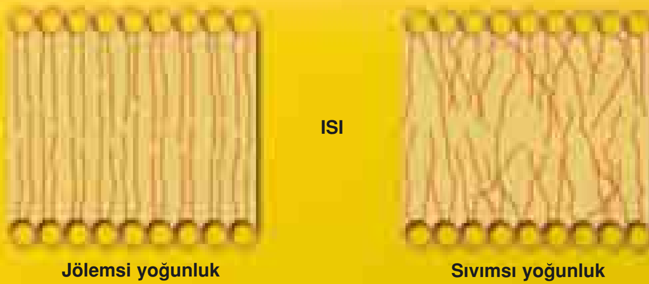
da, bunların fosfolipitlerden oluşan çift katlı zarlara dönüştüğünü farz ederler. Biyolojik zarların kökeni hakkında ortaya atılan bu evrimci modeller abartılı şekilde basitleştirilmiş anlatımlar içermektedir. Evrimci araştırmacılar, sözde ilk hücrelere ait ilkel hücre zarlarının oktanoik ve nonanoik asitlerle karışmış aromatik hidrokarbonlardan oluştuğunu iddia ederler. Fakat bu görüşler yanıltıcıdır. Çünkü oktanoik ve nonanoik asitler yalnızca oldukça yüksek yoğunlukta bulunduklarında çift katlı tabakalar oluşturabilirler.[90] Fakat bu, evrimcilerin varsaydığı ilkel ortam senaryoları ile bağdaşmayan bir durumdur. Kaldı ki, oktanoik ve nonanoik asitlerin çift katlı zarları oluşturabilmeleri için güç çevre koşullarına gerek vardır. Her iki bileşik sadece belirli pH seviyelerinde çift katlı zarlar oluşturabilirler.[91] Eğer çözeltinin pH seviyesi nötr değerlerden saparsa oktanoik ve nonanoik çift katlı zarlar kararsız olur. Çözeltinin sıcaklığı da çift katlı tabakanın kararlı olması için büyük önem taşır.[92] Bunlardan başka oktanoik ve nonanoik çift katlı tabakanın kararlılığı, doğru moleküler yapıdaki maddelerin varlığına da bağlıdır. Örneğin nonanol maddesinin belirli bir aşamada dahil edilmesi durumunda, nonanoik asit çift katlı zarı kararlı hale getirir.[93]

Çift katlı zarın oluşumu için ihtiyaç duyulan bu katı gereklilikler, meteorlar ya da kuyruklu yıldızlar yoluyla yeryüzüne geldiği iddia edilen amfifilik bileşiklerin ilk hücre zarını oluşturduğu yönündeki beklentileri bir hayal kılmaktadır. Nonanoik asitten çift katlı zarların oluşumu (ya da herhangi bir amfifil ile tek hidrokarbon zincirinden

oluşan çift katlı zarlar) dağın tepesine doğru akan bir nehir kadar imkansızdır. Bunun nedeni çeşitli koşulların aynı anda bulunması gerekliliğidir. Eğer çift katlı bir yapı oluşursa, çevre koşullarındaki çok küçük değişiklikler onların kararlılıklarını yitirmelerine ve biyolojik açıdan hiçbir önemi olmayan misellere (çözeltide dağılmış en küçük molekül kümesi) dönmelerine neden olabilir.

Kaldı ki ilk fosfolipit ortaya çıktıktan sonra, hücre zarı sistemleri mutlaka kendiliğinden biraraya gelmezler. Bazı fosfolipitler laboratuvar koşulları altında yalnız araştırmacıların müdahalesi ve denetimi ile çift katlı tek bir zardan oluşan yapılar meydana getirirler. Bu şekilde oluşturulduklarında çift katlı tekli zar yığınları lipozom adı verilen içi boş küresel yapılar şeklinde düzenlenirler. Lipozomlar ise sadece kısa bir süre varlıklarını devam ettirirler. Bunların kararlılığı geçicidir ve zamanla eriyerek birleşirler.[94]

Örneğin insanlardaki alyuvar hücreleri 37° C (normal insan vücut ısısı) üzerinde tutulduğunda bozulmaya uğ-



Hücre zarının fosfolipit yapısı birkaç derecelik ısı değişikliğinde dahi hemen değişime uğrar. Bu değişim bir kısım hücreler için bozulma anlamına gelir. Hücrenin canlılığının devamı için, ısı, sayısız koşuldan sadece bir tanesidir. Canlılık için böylesine hassas ayarların söz konusu olduğu düşünülürse, tesadüf iddialarının mantıksızlığı daha da net görülecektir.

rarlar. Hücre zarındaki fosfolipit bileşimin değişmesi sonucunda da hastalıklı dokular meydana gelir. 1980'li ve 90'lı yıllarda Milli Sağlık Enstitüsü'nde (NIH) araştırmacı olan Prof. Norman Gershfeld, hücre zarlarının oluşması ve yapılarını korumalarının sadece belirli koşullar altında mümkün olduğunu, söz konusu fiziksel ve kimyasal koşulların son derece hassasiyetle ayarlanması gerektiğini keşfetmiştir.[95] Dünyanın ilk oluştuğu dönemlerde faaliyet gösteren kimyasal ve fiziksel süreçlerin, hücre zarının kararlı yapısını oluşturabilmesi mümkün değildir. Tesadüfi etkiler "doğru" fosfolipit bileşimi oluştursalar bile, sıcaklık ya da hücre zarı bileşimindeki herhangi bir dalgalanma bu zar yapısını bozacaktır. Bu yapının kaybedilmesiyle de ilk hücre ortadan kaybolacaktır.

Görüldüğü gibi hücre zarı yapısının hassasiyeti, hayatın başlangıcı hakkında ortaya atılan senaryoları geçersiz kılmakta ve canlılığın her aşamasında Allah'ın yaratış delilleri gözler önüne serilmektedir. Biyolojik zarların oluşması ve korunması için ihtiyaç duyulan mutlak koşullar, bu yapıların doğal süreçlerle meydana gelme-

Rabbin, dilediğini yaratır ve seçer; seçim onlara ait değildir... (Kasas Suresi, 68)

sinin imkansız olduğu sonucunu vermektedir.

Hiçbir bilim adamı ilk hücreyi cansız maddelerden üretebilecek herhangi bir yol bulmuş değildir. Hayatın kökeni hakkında araştırmaları olan Johannes Gutenberg Üniversitesi Biyokimya Enstitüsü Başkanı Prof. Dr. Klaus Dose de bu sorunu şöyle ifade etmiştir:

Yaşamın kökeni konusunda kimyasal ve moleküler evrim alanlarında otuz yılı aşkın bir süredir yürütülen tüm deneyler, yaşamın kökeni sorununa cevap bulmaktansa, sorunun ne kadar büyük olduğunun kavranmasına neden oldu. Şu anda bu konudaki bütün teoriler ve deneyler ya bir çıkmaz sokak içinde bitiyorlar ya da bilgisizlik itiraflarıyla sonuçlanıyorlar. Yeni düşünce ve deneysel hareket tarzları denenmelidir... Bilim adamları arasında detaylı evrimsel aşamalara ilişkin oldukça büyük anlaşmazlıklar çıkmıştır. Problem, prebiyotik (yaşam öncesi) moleküllerden progenotlara geçişi sağlayan temel evrimsel süreçlerin delillerle ispatlanmamış olmaları ve bu süreçlerin oluştuğu çevresel koşulların bilinmemesidir. Dahası, tüm canlı hücrelerin oluşumuna neden olan genetik bilginin nerede olduğunu, ilk kopyalanabilir polinükleotidlerin (çoklu nükleik asitler, ilk DNA) nasıl evrimleştiğini ya da modern hücreler içerisindeki aşırı derece karmaşıklıktaki yapısal işlev ilişkilerinin nasıl oluştuğunu gerçekte bilmiyoruz... Öyle görünüyor ki bu alan artık bir açmaza, varsayımların deneyler ya da gözlemlerle temellendirilmiş olgular üzerinde baskın oldukları bir konuma ulaşmıştır.[96]

"Dünya koşulları elverişsizse, ilk hücre uzaydan gelmiştir" iddiası da hiçbir anlam taşımamaktadır. Çünkü, ilk hücrenin kendi kendine, rastgele koşullarda oluşumunu imkansız kılan asıl nokta hücrenin sahip olduğu ola-

ğanüstü kompleks yapı ve üstün organizasyondur. Uzayın başka neresine gidilirse gidilsin, bir hücrenin tesadüfen oluşmasını imkansız kılan fiziksel, kimyasal ve matematiksel gerçekler değişmeyecektir. Taşların tesadüfen birbirine eklenip 10 katlı bir bina oluşturmaları Dünya üzerinde ne kadar imkansızsa, bir başka gezegenin üzerinde de o kadar imkansızdır. Hücrenin rastlantısal oluşumu senaryosu da, evrendeki her gezegen üzerinde aynı derecede imkansızdır.

Hücre, kompleks yapılara sahip birçok organelin biraraya gelmesinden oluşur: Hücre zarı, belli bileşiklerin hücrenin içine alınmasını veya hücreden dışarı çıkmalarını sağlar. Hücre için zararlı olan maddeleri tanır ve içeri almaz. Hücrelerin içinde canlı ile ilgili tüm bilginin saklandığı nükleik asitler (DNA ve RNA) bulunmaktadır. Bu

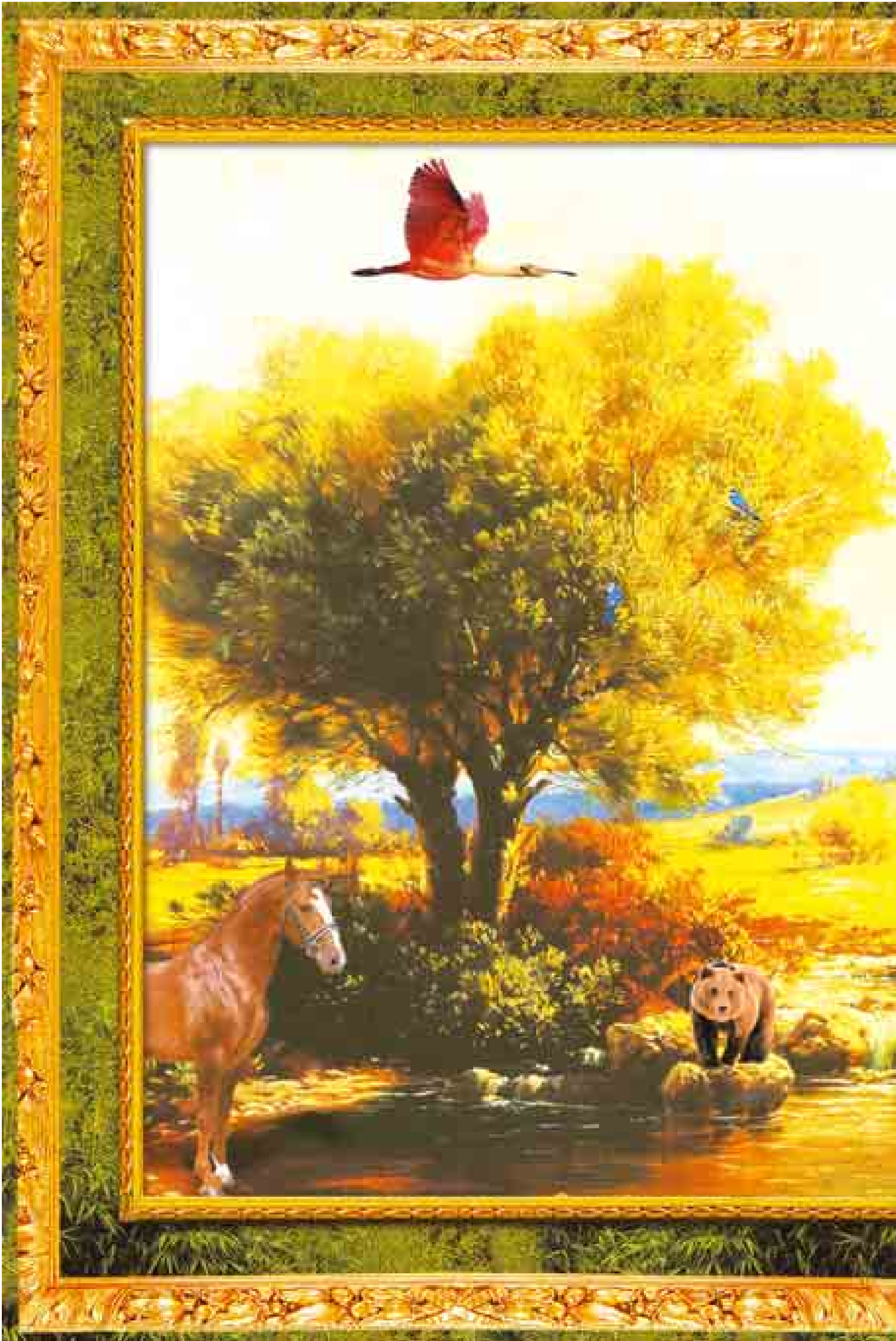
Göklerde ve yerde ne varsa tümü Allah'ındır. Allah herşeyi kuşatandır.

(Nisa Suresi, 126)



yapılar, çok büyük bir kütüphane ile kıyaslanamayacak kadar bilgi içermektedirler. Ayrıca hücrede protein üreten ribozomlar bulunur. Ribozomlar protein üretimi için, her biri farklı bir göreve sahip yüzlerce protein kullanırlar. Her bir parçanın kompleksliği ise olağanüstüdür. Bu parçaların hiçbiri tek başına var olamaz, bunlardan birinin eksikliğinde ise hücre meydana gelemez. Bu nedenle hücrenin, en başından itibaren tüm organelleri ve parçaları ile birlikte var olması gerekir. Evrim teorisinin iddia ettiği gibi, küçük parçaların milyonlarca yıl içinde aşama aşama biraraya gelmesi ise imkansızdır.

Görüldüğü gibi, ilk hücrenin oluşumunu imkansız kılan tek nokta Dünya'nın ilk halindeki koşulların yetersizliği değil, hücrenin son derece kompleks bir yapıya sahip olması ve böyle bir yapının tesadüfler sonucunda oluşmasının imkansız oluşudur. Dolayısıyla, dünyada gerçekleşemeyen bir imkansızlığın, uzayda gerçekleşmesi için hiçbir neden yoktur.



SONUÇ: ALLAH İLMİYLE HER YERİ SARIP KUŞATANDIR



... hayatın üstün bir akıl tarafından tasarlanmış olduğu gerçeği, hayatı basit doğa kanunlarının bir sonucu olarak algılamaya alışmış bizlerde bir şok etkisi yaratmıştır.

Michael Behe

ek çok kişinin kendi vücudunda olup bitenler hakkında bilgisi son derece azdır. Hastalanıp tedavi görmesi gerekinceye kadar, ne kadar çok şeyin kendisi için önceden düşünülmüş olduğunun farkında olmadan yaşamını sürdürür. Bir gün bir rahatsızlık hissedene kadar, bedenindeki hiçbir şeyin takibini yapması, çalışıp çalışmadığından endişe etmesi gerekmez.

Hücre zarı, insanın yaşamını sürdürebilmesi için yaratılmış sayısız detaydan sadece bir tanesidir. Ancak insan bu incecik yağ tabakasının hiç yorulmadan, yanılmadan çalışmasına muhtaçtır. Çünkü hücre zarının eksiksizce yerine getirdiği ustalık isteyen görevlerin hiçbirini insanın belirleyip yerine getirmesi, hatta bu görevlerin sadece takibini yapması dahi mümkün değildir. Hiç kimse 100 trilyon hücresinin aynı anda ihtiyaçlarını gidermeyi, bu hücrelere hangi maddelerin, ne zaman, ne miktarda giriş-çıkış yapması gerektiğini belirlemeyi başaramaz. Allah bu incecik yağ tabakasından oluşan hücre zarını, insan daha öneminin şuuruna varmadan, her hücresinde var ederek kendisine canlılık vermiştir.

Hücre zarı mevcut tasarımına sahip olmasaydı, hücrenin varlığından dolayısıyla da canlılıktan söz etmemiz mümkün olmazdı. Akıl ve bilinç sahibi olmasına rağmen, insanın yapamadığı bu görevi tesadüflerin yapmasını beklemek, üstelik bunun kusursuzca, bir ömür boyu, bir

biyologdan, bir kimyagerden çok daha profesyonel çalışmasını beklemek ne derece akla uygundur? Elbette ki böyle bir mantıksızlığı, akılcı düşünen hiç kimse kabul etmeyecektir. Dolayısıyla tesadüflerin mucizeler yaratmasını bekleyen evrimcilere -vicdan ve akıllarına başvurarak, her türlü ön yargıdan, toplum baskısından, yanılmış olmanın verdiği pişmanlık ve utanma duygularından uzaklaşarak- kendilerine şu soruları sormalarını öneriyoruz:

Şuur, akıl ve hafızadan yoksun yağ ve protein hücreleri seçim yapabilir mi? Bir maddenin faydalı ya da zararlı olup olmadığını ayırt edebilir mi? Bu maddeden nasıl faydalanacağını bilebilir mi? Faydasızsa, kendisine zarar vermeden bu maddeyi nasıl yok edeceğini düşünebilir mi? Birbiri ile koordinasyon içinde ve bir amaç doğrultusunda hareket edebilir mi? Birbiri ile haberleşerek yardımlaşabilir mi? Plan yapıp tedbir alabilir mi?...

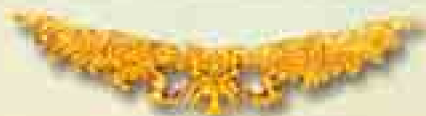
Sayısını çokça artırabileceğimiz bu soruların hiçbirini, hücre zarının kendisinden beklemek mümkün değildir. Burada kimsenin reddedemeyeceği bir akıl ve tasarım mükemmelliği görülmektedir. Allah'ın varlığının delillerini görmezden gelmek isteyenler ise, gerçeklerden ne kadar kaçarlarsa kaçsınlar, bir ömür boyu kendi bedenlerinin her hücresinde, Allah'ın gücü, ilmi, sanatı ile kuşatılmış olarak yaşayacaklardır.

Kuran'da Allah şu şekilde bildirmektedir:

Sizi yaratan O'dur; buna rağmen sizden kiminiz kafirdir, kiminiz mü'min, Allah, yaptıklarınızı görendir. Gökleri ve yeri hak olmak üzere yarattı ve size düzenli bir biçim (suret) verdi; suretlerinizi de güzel yaptı. Dönüş O'nadır. (Teğabün Suresi, 2-3)



Evrim Yanılgısı





"... evrimin hücrelerden canlılar üretme bakımından elinde bulunan astronomik sayıdaki olanaktan gene aynılarını seçerek şu bildiğimiz kuşlar, balıklar, böcekler ve memeliler biçimindeki organizmaları meydana getirme olasılığı da neredeyse 'sıfırdır.'"

Hoimar Von Ditfurth



arwinizm, yani evrim teorisi, yaratılış gerçeğini reddetmek amacıyla ortaya atılmış, ancak başarılı olamamış bilim dışı bir safsatadan başka bir şey değildir. Canlılığın, cansız maddelerden tesadüfen oluştuğunu iddia eden bu teori, evrende ve canlılarda çok mucizevi bir düzen bulunduğunun bilim tarafından ispat edilmesiyle çürümüştür. Böylece Allah'ın tüm evreni ve canlıları yaratmış olduğu gerçeği, bilim tarafından da kanıtlanmıştır. Bugün evrim teorisini ayakta tutmak için dünya çapında yürütülen propaganda, sadece bilimsel gerçeklerin çarpıtılmasına, taraflı yorumlanmasına, bilim görüntüsü altında söylenen yalanlara ve yapılan sahtekarlıklara dayalıdır.

Ancak bu propaganda gerçeği gizleyememektedir. Evrim teorisinin bilim tarihindeki en büyük yanılgı olduğu, son 20-30 yıldır bilim dünyasında giderek daha yüksek sesle dile getirilmektedir. Özellikle 1980'lerden sonra yapılan araştırmalar, Darwinist iddiaların tamamen yanlış olduğunu ortaya koymuş ve bu gerçek pek çok bilim adamı tarafından dile getirilmiştir. Özellikle ABD'de, biyoloji, biyokimya, paleontoloji gibi farklı alanlardan gelen çok sayıda bilim adamı, Darwinizm'in geçersizliğini

görmekte, canlıların kökenini artık "yaratılış gerçeğiyle" açıklamaktadırlar.

Evrim teorisinin çöküşünü ve yaratılışın delillerini diğer pek çok çalışmamızda bütün bilimsel detaylarıyla ele aldık ve almaya devam ediyoruz. Ancak konuyu, taşıdığı büyük önem nedeniyle, burada da özetlemekte yarar vardır.

Darwin'i Yıkan Zorluklar

Evrim teorisi, tarihi eski Yunan'a kadar uzanan bir öğreti olmasına karşın, kapsamlı olarak 19. yüzyılda ortaya atıldı. Teoriyi bilim dünyasının gündemine sokan en önemli gelişme, Charles Darwin'in 1859 yılında yayınlanan *Türlerin Kökeni* adlı kitabıydı. Darwin bu kitapta dünya üzerindeki farklı canlı türlerini Allah'ın ayrı ayrı yarattığı gerçeğine karşı çıkıyordu. Darwin'e göre, tüm



türler ortak bir atadan geliyorlardı ve zaman içinde küçük değişimlerle farklılaşmışlardı.

Darwin'in teorisi, hiçbir somut bilimsel bulguya dayanmıyordu; kendisinin de kabul ettiği gibi sadece bir "mantık yürütme" idi. Hatta Darwin'in, kitabındaki "Teorinin Zorlukları" başlıklı uzun bölümde itiraf ettiği gibi teori pek çok önemli soru karşısında açık veriyordu.

Darwin, teorisinin önündeki zorlukların gelişen bilim tarafından aşılacağını, yeni bilimsel bulguların teorisini güçlendireceğini umuyordu. Bunu kitabında sık sık belirtmişti. Ancak gelişen bilim, Darwin'in umutlarının tam aksine, teorinin temel iddialarını birer birer dayanaksız bırakmıştır.

Darwinizm'in bilim karşısındaki yenilgisi, üç temel başlıkta incelenebilir:

1) Teori, hayatın yeryüzünde ilk kez nasıl ortaya çıktığını asla açıklayamamaktadır.

2) Teorinin öne sürdüğü "evrim mekanizmaları"nın, gerçekte evrimleştirici bir etkiye sahip olduğunu gösteren hiçbir bilimsel bulgu yoktur.

3) Fosil kayıtları, evrim teorisinin öngörülerinin tam aksine bir tablo ortaya koymaktadır.

Bu bölümde, bu üç temel başlığı ana hatları ile inceleyeceğiz.

Aşılamayan İlk Basamak: Hayatın Kökeni

Evrim teorisi, tüm canlı türlerinin, bundan yaklaşık 3.8 milyar yıl önce ilkel dünyada ortaya çıkan tek bir can-

lı hücreden geldiklerini iddia etmektedir. Ancak tek bir hücrenin nasıl olup da milyonlarca kompleks canlı türünü oluşturduğu ve eğer gerçekten bu tür bir evrim gerçekleşmişse neden bunun izlerinin fosil kayıtlarında bulunamadığı, teorinin açıklayamadığı sorulardandır. Ancak tüm bunlardan önce, iddia edilen evrim sürecinin ilk basamağı üzerinde durmak gerekir. Sözü edilen o "ilk hücre" nasıl ortaya çıkmıştır?

Evrim teorisi, yaratılışı reddettiği, hiçbir doğaüstü müdahaleyi kabul etmediği için, o "ilk hücre"nin, hiçbir tasarım, plan ve düzenleme olmadan, doğa kanunları içinde rastlantısal olarak meydana geldiğini iddia eder. Yani teoriye göre, cansız madde tesadüfler sonucunda ortaya canlı bir hücre çıkarmış olmalıdır. Ancak bu, bilinen en temel biyoloji kanunlarına aykırı bir iddiadır.

Cansız Maddeler Hayat Oluşturamaz

Darwin, kitabında hayatın kökeni konusundan hiç söz etmemişti. Çünkü onun dönemindeki ilkel bilim anlayışı, canlıların çok basit bir yapıya sahip olduklarını varsayıyordu. Ortaçağ'dan beri inanılan "spontane jenerasyon" adlı teoriye göre, cansız maddelerin tesadüfen biraraya gelip, canlı bir varlık oluşturabileceklerine inanılıyordu. Bu dönemde böceklerin yemek artıklarından, farelerin de buğdaydan oluştuğu yaygın bir düşünceydi. Bunu ispatlamak için de ilginç deneyler yapılmıştı. Kirli bir paçavranın üzerine biraz buğday konmuş ve biraz beklendiğinde bu karışımdan farelerin oluşacağı sanılmıştı.

Etlerin kurtlanması da hayatın cansız maddelerden türeyebildiğine bir delil sayılıyordu. Oysa daha sonra anlaşılacaktı ki, etlerin üzerindeki kurtlar kendiliklerinden oluşmuyorlar, sineklerin getirip bıraktıkları gözle görülmeyen larvalardan çıkıyorlardı.

Darwin'in *Türlerin Kökeni* adlı kitabını yazdığı dönemde ise, bakterilerin cansız maddeden oluşabildikleri inancı, bilim dünyasında yaygın bir kabul görüyordu.

Oysa Darwin'in kitabının yayınlanmasından beş yıl sonra, ünlü Fransız biyolog Louis Pasteur, evrime temel oluşturan bu inancı kesin olarak çürüttü. Pasteur yaptığı uzun çalışma ve deneyler sonucunda vardığı sonucu şöyle özetlemişti: "Cansız maddelerin hayat oluşturabileceği iddiası artık kesin olarak tarihe gömülmüştür.[97]

Evrim teorisinin savunucuları, Pasteur'ün bulgularına karşı uzun süre direndiler. Ancak gelişen bilim, canlı hücresinin karmaşık yapısını ortaya çıkardıkça, hayatın kendiliğinden oluşabileceği iddiasının geçersizliği daha da açık hale geldi.

20. Yüzyıldaki Sonuçsuz Çabalar

20. yüzyılda hayatın kökeni konusunu ele alan ilk evrimci, ünlü Rus biyolog Alexander Oparin oldu. Oparin, 1930'lu yıllarda ortaya attığı birtakım tezlerle, canlı hücresinin tesadüfen meydana gelebileceğini ispat etmeye çalıştı. Ancak bu çalışmalar başarısızlıkla sonuçlanacak ve Oparin şu itirafı yapmak zorunda kalacaktı: **"Maalesef hücrenin kökeni, evrim teorisinin tümünü içine**



Darwin'in dönemindeki ilkel bilim anlayışı ve teknoloji hücrenin tesadüf eseri oluşabilecek kadar basit olduğu yanılgısına sebep oldu. Halbuki bugün gelinen bilim ve teknoloji seviyesi, hücrenin son derece kompleks bir yapıya sahip olduğunu ve Darwin'in cehaletiyle öne sürdüğü bu iddialarının geçersizliğini ortaya koymuştur.

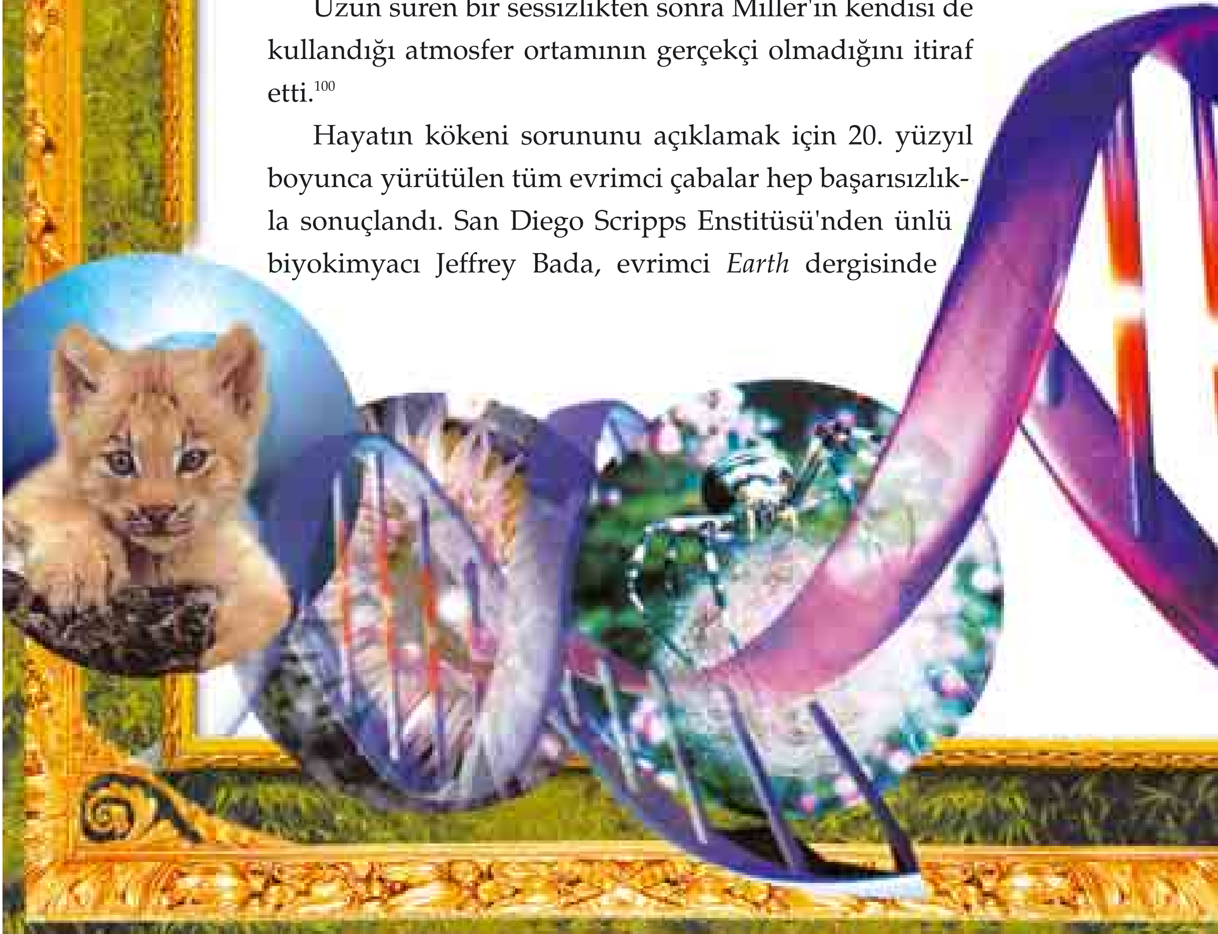
alan en karanlık noktayı oluşturmaktadır."[98]

Oparin'in yolunu izleyen evrimciler, hayatın kökeni konusunu çözüme kavuşturacak deneyler yapmaya çalıştılar. Bu deneylerin en ünlüsü, Amerikalı kimyacı Stanley Miller tarafından 1953 yılında düzenlendi. Miller, ilkel dünya atmosferinde olduğunu iddia ettiği gazları bir deney düzeneğinde birleştirerek ve bu karışıma enerji ekleyerek, proteinlerin yapısında kullanılan birkaç organik molekül (amino asit) sentezledi.

O yıllarda evrim adına önemli bir aşama gibi tanıtılan bu deneyin geçerli olmadığı ve deneyde kullanılan atmosferin gerçek dünya koşullarından çok farklı olduğu, ilerleyen yıllarda ortaya çıkacaktı.[99]

Uzun süren bir sessizlikten sonra Miller'in kendisi de kullandığı atmosfer ortamının gerçekçi olmadığını itiraf etti.[100]

Hayatın kökeni sorununu açıklamak için 20. yüzyıl boyunca yürütülen tüm evrimci çabalar hep başarısızlıkla sonuçlandı. San Diego Scripps Enstitüsü'nden ünlü biyokimyacı Jeffrey Bada, evrimci *Earth* dergisinde

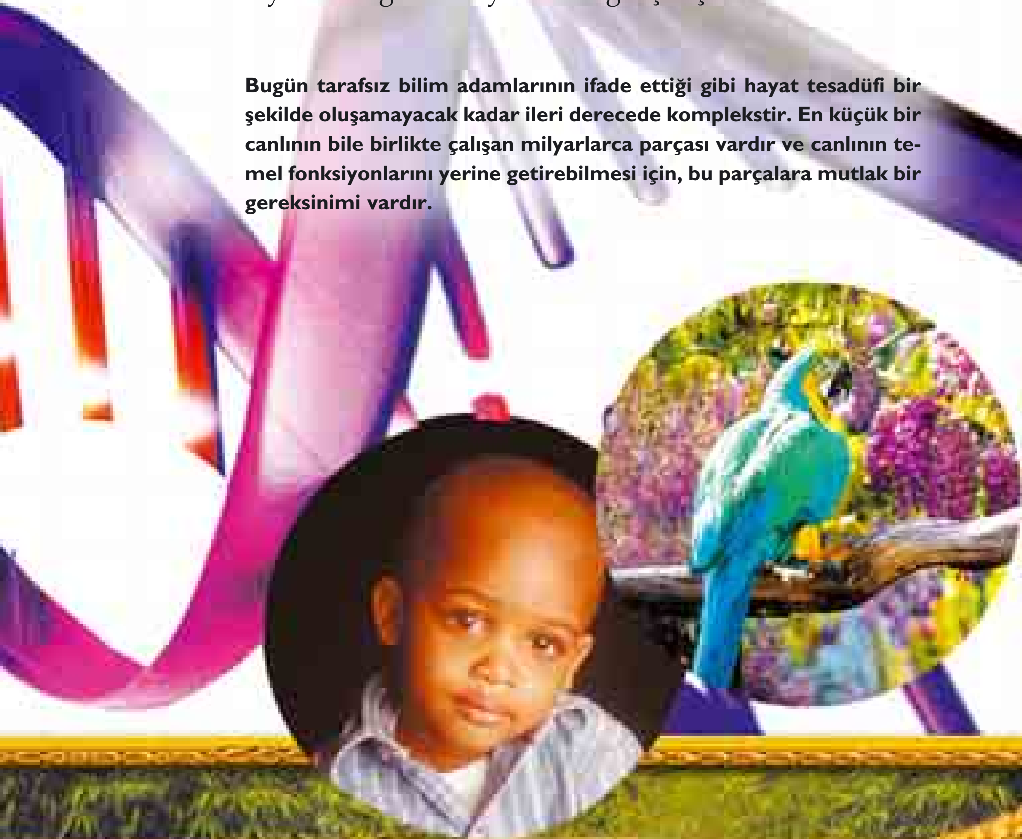


1998 yılında yayınlanan bir makalede bu gerçeği şöyle kabul eder:

Bugün, 20. yüzyılı geride bırakırken, hala, 20. yüzyıla girdiğimizde sahip olduğumuz en büyük çözülmemiş problemle karşı karşıyayız: Hayat yeryüzünde nasıl başladı?[101]

Canlıların Kompleks Yapısı

Evrim teorisinin hayatın kökeni konusunda bu denli büyük bir açmaza girmesinin başlıca nedeni, en basit sanılan canlı yapıların bile inanılmaz derecede karmaşık yapılara sahip olmasıdır. Canlı hücresi, insanoğlunun yaptığı bütün teknolojik ürünlerden daha karmaşıktır. Öyle ki bugün dünyanın en gelişmiş laboratuvarlarında



Bugün tarafsız bilim adamlarının ifade ettiği gibi hayat tesadüfi bir şekilde oluşamayacak kadar ileri derecede komplekstir. En küçük bir canlının bile birlikte çalışan milyarlarca parçası vardır ve canlının temel fonksiyonlarını yerine getirebilmesi için, bu parçalara mutlak bir gereksinimi vardır.

bile cansız maddeler biraraya getirilerek canlı bir hücre üretilememektedir.

Bir hücrenin meydana gelmesi için gereken şartlar, asla rastlantılarla açıklanamayacak kadar fazladır. Hücrenin en temel yapı taşı olan proteinlerin rastlantısal olarak sentezlenme ihtimali; 500 amino asitlik ortalama bir protein için, 10^{950}'de 1'dir. Ancak matematikte 10^{50}'de 1'den küçük olasılıklar pratik olarak "imkansız" sayılır. Hücrenin çekirdeğinde yer alan ve genetik bilgiyi saklayan DNA molekülü ise, inanılmaz bir bilgi bankasıdır. İnsan DNA'sının içerdiği bilginin, eğer kağıda dökülmeye kalkılsa, 500'er sayfadan oluşan 900 ciltlik bir kütüphane oluşturacağı hesaplanmaktadır.

Bu noktada çok ilginç bir ikilem daha vardır: DNA, yalnız birtakım özelleşmiş proteinlerin (enzimlerin) yardımı ile eşlenebilir. Ama bu enzimlerin sentezi de ancak DNA'daki bilgiler doğrultusunda gerçekleşir. Birbirine bağımlı olduklarından, eşlemenin meydana gelebilmesi için ikisinin de aynı anda var olmaları gerekir. Bu ise, hayatın kendiliğinden oluştuğu senaryosunu çıkmaza sokmaktadır. San Diego California Üniversitesi'nden ünlü evrimci Prof. Leslie Orgel, *Scientific American* dergisinin Ekim 1994 tarihli sayısında bu gerçeği şöyle itiraf eder:

> *Son derece kompleks yapılara sahip olan proteinlerin ve nükleik asitlerin (RNA ve DNA) aynı yerde ve aynı zamanda rastlantısal olarak oluşmaları aşırı derecede ihtimal dışıdır. Ama bunların birisi olmadan diğerini elde etmek de mümkün değildir. Dolayısıyla insan, yaşamın kimyasal yollarla ortaya çıkmasının asla mümkün olmadığı sonucuna varmak zorunda kalmaktadır.*[102]

Kuşkusuz eğer hayatın doğal etkenlerle ortaya çıkması imkansız ise, bu durumda hayatın doğaüstü bir biçimde "yaratıldığını" kabul etmek gerekir. Bu gerçek, en temel amacı yaratılışı reddetmek olan evrim teorisini açıkça geçersiz kılmaktadır.

Evrimin Hayali Mekanizmaları

Darwin'in teorisini geçersiz kılan ikinci büyük nokta, teorinin "evrim mekanizmaları" olarak öne sürdüğü iki kavramın da gerçekte hiçbir evrimleştirici güce sahip olmadığının anlaşılmış olmasıdır.

Darwin, ortaya attığı evrim iddiasını tamamen "doğal seleksiyon" mekanizmasına bağlamıştı. Bu mekanizmaya verdiği önem, kitabının isminden de açıkça anlaşılıyordu: Türlerin Kökeni, *Doğal Seleksiyon Yoluyla...*

Doğal seleksiyon, doğal seçme demektir. Doğadaki yaşam mücadelesi içinde, doğal şartlara uygun ve güçlü canlıların hayatta kalacağı düşüncesine dayanır. Örneğin yırtıcı hayvanlar tarafından tehdit edilen bir geyik sürüsünde, daha hızlı koşabilen geyikler hayatta kalacaktır. Böylece geyik sürüsü, hızlı ve güçlü bireylerden oluşacaktır. Ama elbette bu mekanizma, geyikleri evrimleştirmez, onları başka bir canlı türüne, örneğin atlara dönüştürmez.

Dolayısıyla doğal seleksiyon mekanizması hiçbir evrimleştirici güce sahip değildir. Darwin de bu gerçeğin farkındaydı ve *Türlerin Kökeni* adlı kitabında "Faydalı değişiklikler oluşmadığı sürece doğal seleksiyon hiçbir şey yapamaz" demek zorunda kalmıştı.[103]

Lamarck'ın Etkisi

Peki bu "faydalı değişiklikler" nasıl oluşabilirdi? Darwin, kendi döneminin ilkel bilim anlayışı içinde, bu soruyu Lamarck'a dayanarak cevaplamaya çalışmıştı. Darwin'den önce yaşamış olan Fransız biyolog Lamarck'a göre, canlılar yaşamları sırasında geçirdikleri fiziksel değişiklikleri sonraki nesle aktarıyorlar, nesilden nesile biriken bu özellikler sonucunda yeni türler ortaya çıkıyordu. Örneğin Lamarck'a göre zürafalar ceylanlardan türemişlerdi, yüksek ağaçların yapraklarını yemek için çabalarken nesilden nesile boyunları uzamıştı.

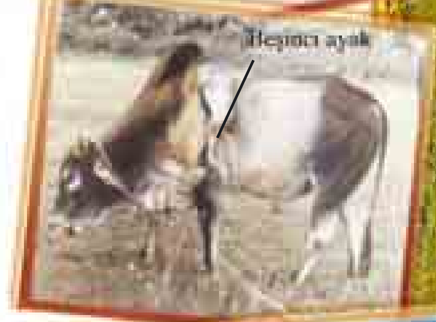
Darwin de benzeri örnekler vermiş, örneğin *Türlerin Kökeni* adlı kitabında, yiyecek bulmak için suya giren bazı ayıların zamanla balinalara dönüştüğünü iddia etmişti.[104]

Ama Mendel'in keşfettiği ve 20.yüzyılda gelişen genetik bilimiyle kesinleşen kalıtım kanunları, kazanılmış özelliklerin sonraki nesillere aktarılması efsanesini kesin olarak yıktı. Böylece doğal seleksiyon "tek başına" ve dolayısıyla tümüyle etkisiz bir mekanizma olarak kalmış oluyordu.

Neo-Darwinizm ve Mutasyonlar

Darwinistler ise bu duruma bir çözüm bulabilmek için 1930'ların sonlarında, "Modern Sentetik Teori"yi ya da daha yaygın ismiyle neo-Darwinizm'i ortaya attılar. Neo-Darwinizm, doğal seleksiyonun yanına "faydalı değişiklik sebebi" olarak mutasyonları, yani canlıların genlerinde radyasyon gibi dış etkiler ya da kopyalama hataları sonucunda oluşan bozulmaları ekledi.









Bugün de hala dünyada evrim adına geçerliliğini koruyan model neo-Darwinizm'dir. Teori, yeryüzünde bulunan milyonlarca canlı türünün, bu canlıların, kulak, göz, akciğer, kanat gibi sayısız kompleks organlarının "mutasyonlara", yani genetik bozukluklara dayalı bir süreç sonucunda oluştuğunu iddia etmektedir. Ama teoriyi çaresiz bırakan açık bir bilimsel gerçek vardır: **Mutasyonlar canlıları geliştirmezler, aksine her zaman için canlılara zarar verirler.**

Bunun nedeni çok basittir: DNA çok kompleks bir düzene sahiptir. Bu molekül üzerinde oluşan herhangi rastgele bir etki ancak zarar verir. Amerikalı genetikçi B. G. Ranganathan bunu şöyle açıklar:

Mutasyonlar küçük, rastgele ve zararlıdırlar. Çok ender olarak meydana gelirler ve en iyi ihtimalle etkisizdirler. Bu üç özellik, mutasyonların evrim-

sel bir gelişme meydana getiremeyeceğini gösterir. Zaten yüksek derecede özelleşmiş bir organizmada meydana gelebilecek rastlantısal bir değişim, ya etkisiz olacaktır ya da zararlı. Bir kol saatinde meydana gelecek rastgele bir değişim kol saatini geliştirmeyecektir. Ona büyük ihtimalle zarar verecek veya en iyi ihtimalle etkisiz olacaktır. Bir deprem bir şehri geliştirmez, ona yıkım getirir.[105]

Nitekim bugüne kadar hiçbir yararlı, yani genetik bilgiyi geliştiren mutasyon örneği gözlemlenmedi. Tüm mutasyonların zararlı olduğu görüldü. Anlaşıldı ki, evrim teorisinin "evrim mekanizması" olarak gösterdiği mutasyonlar, gerçekte canlıları sadece tahrip eden, sakat bırakan genetik olaylardır. (İnsanlarda mutasyonun en sık görülen etkisi de kanserdir.)

Elbette tahrip edici bir mekanizma "evrim mekanizması" olamaz. Doğal seleksiyon ise, Darwin'in de kabul ettiği gibi, "tek başına hiçbir şey yapamaz." Bu gerçek bizlere doğada hiçbir "evrim mekanizması" olmadığını göstermektedir. Evrim mekanizması olmadığına göre de, evrim denen hayali süreç yaşanmış olamaz.

Fosil Kayıtları: Ara Formlardan Eser Yok

Evrim teorisinin iddia ettiği senaryonun yaşanmamış olduğunun en açık göstergesi ise fosil kayıtlarıdır.

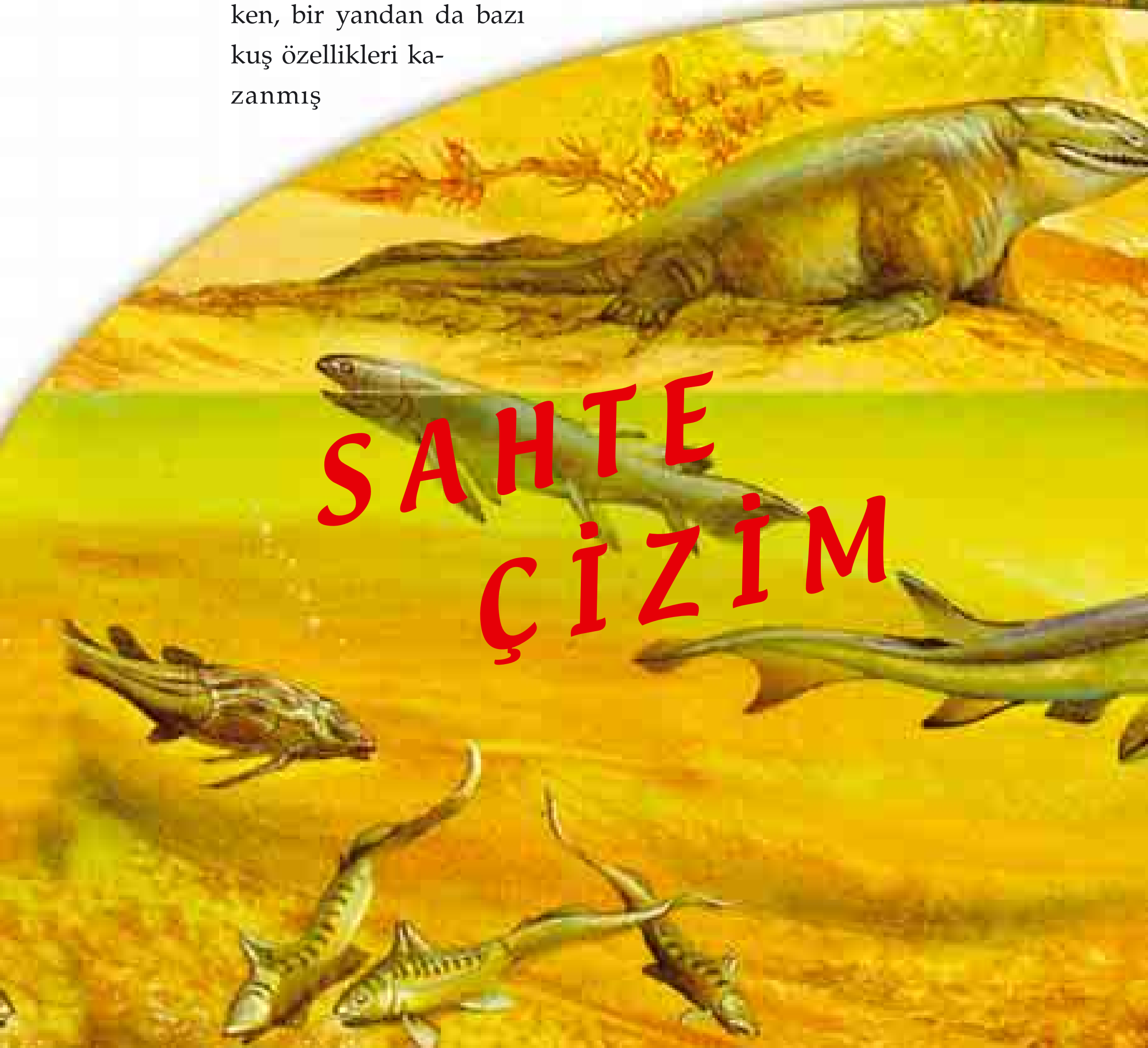
Evrim teorisine göre bütün canlılar birbirlerinden türemişlerdir. Önceden var olan bir canlı türü, zamanla bir diğerine dönüşmüş ve bütün türler bu şekilde ortaya çıkmışlardır. Teoriye göre bu dönü-



şüm yüz milyonlarca yıl süren uzun bir zaman dilimini kapsamış ve kademe kademe ilerlemiştir.

Bu durumda, iddia edilen uzun dönüşüm süreci için-de sayısız "ara türler"in oluşmuş ve yaşamış olmaları gerekir.

Örneğin geçmişte, balık özelliklerini taşımalarına rağmen, bir yandan da bazı sürüngen özellikleri kazan-mış olan yarı balık-yarı sürüngen canlılar yaşamış olmalıdır. Ya da sürüngen özelliklerini taşırken, bir yandan da bazı kuş özellikleri kazanmış



sürüngen-kuşlar ortaya çıkmış olmalıdır. Bunlar, bir geçiş sürecinde oldukları için de, sakat, eksik, kusurlu canlılar olmalıdır. Evrimciler geçmişte yaşamış olduklarına inandıkları bu teorik yaratıklara **"ara-geçiş formu"** adını verirler.

Eğer gerçekten bu tür canlılar geçmişte yaşamışlarsa bunların sayılarının ve çeşitlerinin milyonlarca hatta milyarlarca olması gerekir. Ve bu ucube canlıların kalıntılarına mutlaka fosil kayıtlarında rastlanması gerekir. Darwin, *Türlerin Kökeni*'nde bunu şöyle açıklamıştır:

Eğer teorim doğruysa, türleri birbirine bağlayan sayısız ara-geçiş çeşitleri mutlaka yaşamış olmalıdır... Bunların yaşamış olduklarının kanıtları da sadece fosil kalıntıları arasında bulunabilir.[106]

Darwin'in Yıkılan Umutları

Ancak 19. yüzyılın ortasından bu yana dünyanın dört bir yanında hummalı fosil araştırmaları yapıldığı halde bu ara geçiş formlarına rastlanamamıştır. Yapılan kazılarda ve araştırmalarda elde edilen bütün bulgular, evrimcilerin beklediklerinin aksine, canlıların yeryüzünde birdenbire, eksiksiz ve kusursuz bir biçimde ortaya çıktıklarını göstermiştir.

Ünlü İngiliz paleontolog (fosil bilimci) Derek W. Ager, bir evrimci olmasına karşın bu gerçeği şöyle itiraf eder:

Sorunumuz şudur: Fosil kayıtlarını detaylı olarak incelediğimizde, türler ya da sınıflar seviyesinde olsun, sürekli olarak

aynı gerçekle karşılaşırız; kademeli evrimle gelişen değil, aniden yeryüzünde oluşan gruplar görürüz.[107]

Yani fosil kayıtlarında, tüm canlı türleri, aralarında hiçbir geçiş formu olmadan eksiksiz biçimleriyle aniden ortaya çıkmaktadırlar. Bu, Darwin'in öngörülerinin tam aksidir. Dahası, bu canlı türlerinin yaratıldıklarını gösteren çok güçlü bir delildir. Çünkü bir canlı türünün, kendisinden evrimleştiği hiçbir atası olmadan, bir anda ve kusursuz olarak ortaya çıkmasının tek açıklaması, o türün yaratılmış olmasıdır. Bu gerçek, ünlü evrimci biyolog Douglas Futuyma tarafından da kabul edilir:

Yaratılış ve evrim, yaşayan canlıların kökeni hakkında yapılabilecek yegane iki açıklamadır. Canlılar dünya üzerinde ya tamamen mükemmel ve eksiksiz bir biçimde ortaya çıkmışlardır ya da böyle olmamıştır. Eğer böyle olmadıysa, bir değişim süreci sayesinde kendilerinden önce var olan bazı canlı türlerinden evrimleşerek meydana gelmiş olmalıdırlar. Ama eğer eksiksiz ve mükemmel bir biçimde ortaya çıkmışlarsa, o halde sonsuz güç sahibi bir akıl tarafından yaratılmış olmaları gerekir.[108]

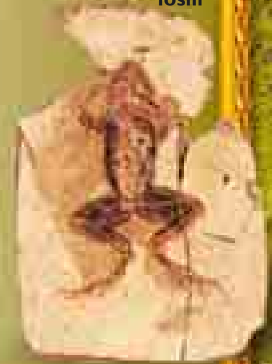
Fosiller ise, canlıların yeryüzünde eksiksiz ve mükemmel bir biçimde ortaya çık-



***Graeophonus*: Karbonifer dönemine (354-292 milyon yıl öncesine) ait akrep fosili**



Kambriyen dönemine (545-495 milyon yıl öncesine) ait trilobit fosili



Mezozoik döneme (251.4-65.5 milyon yıl öncesine) ait kurbağa fosili

tıklarını göstermektedir. Yani **"türlerin kökeni", Darwin'in sandığının aksine, evrim değil yaratılıştır.**

İnsanın Evrimi Masalı

Evrim teorisini savunanların en çok gündeme getirdikleri konu, insanın kökeni konusudur. Bu konudaki Darwinist iddia, bugün yaşayan modern insanın maymunsu birtakım yaratıklardan geldiğini varsayar. 4-5 milyon yıl önce başladığı varsayılan bu süreçte, modern insan ile ataları arasında bazı "ara form"ların yaşadığı iddia edilir. Gerçekte tümüyle hayali olan bu senaryoda dört temel "kategori" sayılır:

1- Australopithecus

2- Homo habilis

3- Homo erectus

4- Homo sapiens

Evrimciler, insanların sözde ilk maymunsu atalarına "güney maymunu" anlamına gelen "Australopithecus" ismini verirler. Bu canlılar gerçekte soyu tükenmiş bir maymun türünden başka bir şey değildir. Lord Solly Zuckerman ve Prof. Charles Oxnard gibi İngiltere ve ABD'den dünyaca ünlü iki anatomistin Australopithecus örnekleri üzerinde yaptıkları çok geniş kapsamlı çalışmalar, bu canlıların sadece soyu tükenmiş bir maymun türüne ait olduklarını ve insanlarla hiçbir benzerlik taşımadıklarını göstermiştir.[109]

Evrimciler insan evriminin bir sonraki safhasını da, "homo" yani insan olarak sınıflandırırlar. İddiaya göre

homo serisindeki canlılar, Australopithecuslar'dan daha gelişmişlerdir. Evrimciler, bu farklı canlılara ait fosilleri ardı ardına dizerek hayali bir evrim şeması oluştururlar. Bu şema hayalidir, çünkü gerçekte bu farklı sınıfların arasında evrimsel bir ilişki olduğu asla ispatlanamamıştır. Evrim teorisinin 20. yüzyıldaki en önemli savunucularından biri olan Ernst Mayr, "*Homo sapiens*'e uzanan zincir gerçekte kayıptır" diyerek bunu kabul eder.[110]

Evrimciler *"Australopithecus > Homo habilis > Homo erectus > Homo sapiens"* sıralamasını yazarken, bu türlerin her birinin, bir sonrakinin atası olduğu izlenimini verirler. Oysa paleoantropologların son bulguları, *Australopithecus, Homo habilis ve Homo erectus*'un dünya'nın farklı bölgelerinde aynı dönemlerde yaşadıklarını göstermektedir.[111]

Dahası Homo erectus sınıflamasına ait insanların bir bölümü çok modern zamanlara kadar yaşamışlar, Homo sapiens neandertalensis ve Homo sapiens sapiens (modern insan) ile aynı ortamda yan yana bulunmuşlardır.[112]

Bu ise elbette bu sınıfların birbirlerinin ataları oldukları iddiasının geçersizliğini açıkça ortaya koymaktadır. Harvard Üniversitesi paleontologlarından Stephen Jay Gould, kendisi



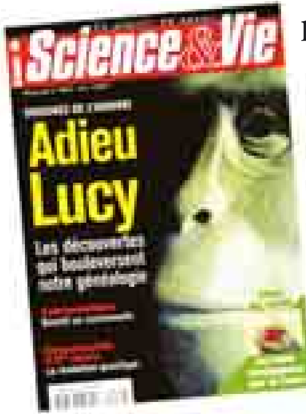
de bir evrimci olmasına karşın, Darwinist teorinin içine girdiği bu çıkmazı şöyle açıklar:

Eğer birbiri ile paralel bir biçimde yaşayan üç farklı hominid (insanımsı) çizgisi varsa, o halde bizim soy ağacımıza ne oldu? Açıktır ki, bunların biri diğerinden gelmiş olamaz. Dahası, biri diğeriyle karşılaştırıldığında evrimsel bir gelişme trendi göstermemektedirler.[113]

Kısacası, medyada ya da ders kitaplarında yer alan hayali birtakım "yarı maymun, yarı insan" canlıların çizimleriyle, yani sırf propaganda yoluyla ayakta tutulmaya çalışılan insanın evrimi senaryosu, hiçbir bilimsel temeli olmayan bir masaldan ibarettir.

Bu konuyu uzun yıllar inceleyen, özellikle Australopithecus fosilleri üzerinde 15 yıl araştırma yapan İngiltere'nin en ünlü ve saygın bilim adamlarından Lord Solly Zuckerman, bir evrimci olmasına rağmen, ortada maymunsu canlılardan insana uzanan gerçek bir soy ağacı olmadığı sonucuna varmıştır.

Zuckerman bir de ilginç bir "bilim skalası" yapmıştır. Bilimsel olarak kabul ettiği bilgi dallarından, bilim dışı olarak kabul ettiği bilgi dallarına kadar bir yelpaze oluşturmuştur. Zuckerman'ın bu tab-



Evrimci yayınların arşivleri, sözde evrim delili olarak sundukları fosil haberlerinin düzeltmeleri ile doludur. *Lucy* adlı fosil de zamanında evrimci medyanın malzemesi olmuş, sonra evrime delil oluşturmadığı anlaşılarak terk edilmiştir.

losuna göre en "bilimsel" -yani somut verilere dayanan- bilgi dalları kimya ve fiziktir. Yelpazede bunlardan sonra biyoloji bilimleri, sonra da sosyal bilimler gelir. Yelpazenin en ucunda, yani en "bilim dışı" sayılan kısımda ise, Zuckerman'a göre, telepati, altıncı his gibi "duyum ötesi algılama" kavramları ve bir de "insanın evrimi" vardır! Zuckerman, yelpazenin bu ucunu şöyle açıklar:

Objektif gerçekliğin alanından çıkıp da, biyolojik bilim olarak varsayılan bu alanlara -yani duyum ötesi algılamaya ve insanın fosil tarihinin yorumlanmasına- girdiğimizde, evrim teorisine inanan bir kimse için herşeyin mümkün olduğunu görürüz. Öyle ki teorilerine kesinlikle inanan bu kimselerin çelişkili bazı yargıları aynı anda kabul etmeleri bile mümkündür.[114]

İşte insanın evrimi masalı da, teorilerine körü körüne inanan birtakım insanların buldukları bazı fosilleri ön yargılı bir biçimde yorumlamalarından ibarettir.

Darwin Formülü!

Şimdiye kadar ele aldığımız tüm teknik delillerin yanında, isterseniz evrimcilerin nasıl saçma bir inanışa sahip olduklarını bir de çocukların bile anlayabileceği kadar açık bir örnekle özetleyelim.

Evrim teorisi canlılığın tesadüfen oluştuğunu iddia etmektedir. Dolayısıyla bu iddiaya göre cansız ve şuursuz atomlar biraraya gelerek önce hücreyi oluşturmuşlardır ve sonrasında aynı atomlar bir şekilde diğer canlıları ve insanı meydana getirmişlerdir. Şimdi düşünelim; can-

lılığın yapı taşı olan karbon, fosfor, azot, potasyum gibi elementleri biraraya getirdiğimizde bir yığın oluşur. Bu atom yığını, hangi işlemden geçirilirse geçirilsin, tek bir canlı oluşturamaz. İsterseniz bu konuda bir "deney" tasarlayalım ve evrimcilerin aslında savundukları, ama yüksek sesle dile getiremedikleri iddiayı onlar adına "Darwin Formülü" adıyla inceleyelim:

Evrimciler, çok sayıda büyük varilin içine canlılığın yapısında bulunan fosfor, azot, karbon, oksijen, demir, magnezyum gibi elementlerden bol miktarda koysunlar. Hatta normal şartlarda bulunmayan ancak bu karışımın içinde bulunmasını gerekli gördükleri malzemeleri de bu varillere eklesinler. Karışımların içine, istedikleri kadar amino asit, istedikleri kadar da (bir tekinin bile rastlantısal oluşma ihtimali 10^{-950} olan) protein doldursunlar. Bu karışımlara istedikleri oranda ısı ve nem versinler. Bunları istedikleri gelişmiş cihazlarla karıştırsınlar. Varillerin başına da dünyanın önde gelen bilim adamlarını koysunlar. Bu uzmanlar babadan oğula, kuşaktan kuşağa aktararak nöbetleşe milyarlarca, hatta trilyonlarca sene sürekli varillerin başında beklesinler. Bir canlının oluşması için hangi şartların var olması gerektiğine inanılıyorsa hepsini kullanmak serbest olsun. Ancak, ne yaparlarsa yapsınlar o varillerden kesinlikle bir canlı çıkartamazlar. Zürafaları, aslanları, arıları, kanaryaları, bülbülleri, papağanları, atları, yunusları, gülleri, orkideleri, zambakları, karanfilleri, muzları, portakalları, elmaları, hurmaları, domatesleri, kavunları, karpuzları, incirleri, zeytinleri, üzümleri, şeftalileri, tavus kuşlarını, sülünleri, renk renk

kelebekleri ve bunlar gibi milyonlarca canlı türünden hiçbirini oluşturamazlar. Değil burada birkaçını saydığımız bu canlı varlıkları, bunların tek bir hücresini bile elde edemezler.

Kısacası, bilinçsiz **atomlar biraraya gelerek hücreyi oluşturamazlar.** Sonra yeni bir karar vererek bir hücreyi ikiye bölüp, sonra art arda başka kararlar alıp, elektron mikroskobunu bulan, sonra kendi hücre yapısını bu mikroskop altında izleyen profesörleri oluşturamazlar. **Madde, ancak Allah'ın üstün yaratmasıyla hayat bulur.**

Bunun aksini iddia eden evrim teorisi ise, akla tamamen aykırı bir safsatadır. Evrimcilerin ortaya attığı iddialar üzerinde biraz bile düşünmek, üstteki örnekte olduğu gibi, bu gerçeği açıkça gösterir.



Göz ve Kulaktaki Teknoloji

Evrim teorisinin kesinlikle açıklama getiremeyeceği bir diğer konu ise göz ve kulaktaki üstün algılama kalitesidir.

Gözle ilgili konuya geçmeden önce "Nasıl görürüz?" sorusuna kısaca cevap verelim. Bir cisimden gelen ışınlar, gözde retinaya ters olarak düşer. Bu ışınlar, buradaki hücreler tarafından elektrik sinyallerine dönüştürülür ve beynin arka kısmındaki görme merkezi denilen küçücük bir noktaya ulaşır. Bu elektrik sinyalleri bir dizi işlemden sonra beyindeki bu merkezde görüntü olarak algılanır. Bu bilgiden sonra şimdi düşünelim:

Beyin ışığa kapalıdır. Yani beynin içi kapkaranlıktır, ışık beynin bulunduğu yere kadar giremez. Görüntü merkezi denilen yer kapkaranlık, ışığın asla ulaşmadığı, belki de hiç karşılaşmadığınız kadar karanlık bir yerdir. Ancak siz bu zifiri karanlıkta ışıklı, pırıl pırıl bir dünyayı seyretmektesiniz.

Üstelik bu o kadar net ve kaliteli bir görüntüdür ki 21. yüzyıl teknolojisi bile her türlü imkana rağmen bu netliği sağlayamamıştır. Örneğin şu anda okuduğunuz kitaba, kitabı tutan ellerinize bakın, sonra başınızı kaldırın ve çevrenize bakın. Şu anda gördüğünüz netlik ve kalitedeki bu görüntüyü başka bir yerde gördünüz mü? Bu kadar net bir görüntüyü size dünyanın bir numaralı televizyon şirketinin ürettiği en gelişmiş televizyon ekranı dahi veremez. 100 yıldır binlerce mühendis bu netliğe ulaşmaya çalışmaktadır. Bunun için fabrikalar, dev tesisler kurulmakta,

araştırmalar yapılmakta, planlar ve tasarımlar geliştirilmektedir. Yine bir TV ekranına bakın, bir de şu anda elinizde tuttuğunuz bu kitaba. Arada büyük bir netlik ve kalite farkı olduğunu göreceksiniz. Üstelik, TV ekranı size iki boyutlu bir görüntü gösterir, oysa siz üç boyutlu, derinlikli bir perspektifi izlemektesiniz.

Uzun yıllardır on binlerce mühendis üç boyutlu TV yapmaya, gözün görme kalitesine ulaşmaya çalışmaktadırlar. Evet, üç boyutlu bir televizyon sistemi yapabildiler ama onu da gözlük takmadan üç boyutlu görmek mümkün değil, kaldı ki bu suni bir üç boyuttur. Arka taraf daha bulanık, ön taraf ise kağıttan dekor gibi durur. Hiçbir zaman gözün gördüğü kadar net ve kaliteli bir görüntü oluşmaz. Kamerada da, televizyonda da mutlaka görüntü kaybı meydana gelir.



Hayatımız boyunca beynimizin içinde oluşan görüntüleri, bir televizyon ekranından izler gibi izleriz. Kapkaranlık, ışığın girmediği, rengin olmadığı bir ortamda, çiçeklerin canlı renklerini, güneşin aydınlığını, en üstün teknolojiye sahip televizyonla kıyas edilmeyecek mükemmelikte seyrederiz. Sayısız detaydan oluşan bu görüntü zenginliğinden zevk alan ise insanın ruhudur.

İşte evrimciler, bu kaliteli ve net görüntüyü oluşturan mekanizmanın tesadüfen oluştuğunu iddia etmektedirler. Şimdi biri size, odanızda duran televizyon tesadüfler sonucunda oluştu, atomlar biraraya geldi ve bu görüntü oluşturan aleti meydana getirdi dese ne düşünürsünüz? Binlerce kişinin biraraya gelip yapamadığını şuursuz atomlar nasıl yapsın?

Gözün gördüğünden daha ilkel olan bir görüntüyü oluşturan alet tesadüfen oluşamıyorsa, gözün ve gözün gördüğü görüntünün de tesadüfen oluşamayacağı çok açıktır. Aynı durum kulak için de geçerlidir. Dış kulak, çevredeki sesleri kulak kepçesi vasıtasıyla toplayıp orta kulağa iletir; orta kulak aldığı ses titreşimlerini güçlendirerek iç kulağa aktarır; iç kulak da bu titreşimleri elektrik sinyallerine dönüştürerek beyne gönderir. Aynen görmede olduğu gibi duyma işlemi de beyindeki duyma merkezinde gerçekleşir.

Gözdeki durum kulak için de geçerlidir, yani beyin, ışık gibi sese de kapalıdır, ses geçirmez. Dolayısıyla dışarısı ne kadar gürültülü de olsa beynin içi tamamen sessizdir. Buna rağmen en net sesler beyinde algılanır. Ses geçirmeyen beyninizde bir orkestranın senfonilerini dinlersiniz, kalabalık bir ortamın tüm gürültüsünü duyarsınız. Ama o anda hassas bir cihazla beyninizin içindeki ses düzeyi ölçülse, burada keskin bir sessizliğin hakim olduğu görülecektir.

Net bir görüntü elde edebilmek ümidiyle teknoloji nasıl kullanılıyorsa, ses için de aynı çabalar onlarca yıldır sürdürülmektedir. Ses kayıt cihazları, müzik setleri, bir-

çok elektronik alet, sesi algılayan müzik sistemleri bu çalışmalardan bazılarıdır. Ancak, tüm teknolojiye, bu teknolojide çalışan binlerce mühendise ve uzmana rağmen kulağın oluşturduğu netlik ve kalitede bir sese ulaşılamamıştır. En büyük müzik sistemi şirketinin ürettiği en kaliteli müzik setini düşünün. Sesi kaydettiğinde mutlaka sesin bir kısmı kaybolur veya az da olsa mutlaka parazit oluşur veya müzik setini açtığınızda daha müzik başlamadan bir cızırtı mutlaka duyarsınız. Ancak insan vücudundaki teknolojinin ürünü olan sesler son derece net ve kusursuzdur. Bir insan kulağı, hiçbir zaman müzik setinde olduğu gibi cızırtılı veya parazitli algılamaz; ses ne ise tam ve net bir biçimde onu algılar. Bu durum, insan yaratıldığı günden bu yana böyledir.



Dinlediğiniz orkestra müziğinin birbirinden güzel melodilerini, aslında kafatasınızın içindeki derin sessizlikte algılarsınız. Tüm dinledikleriniz sesin hiç girmediği bir ortamda, beyniniz tarafından sizin için yeniden yorumlanır.

Şimdiye kadar insanoğlunun yaptığı hiçbir görüntü ve ses cihazı, göz ve kulak kadar hassas ve başarılı birer algılayıcı olamamıştır.

Ancak görme ve işitme olayında, tüm bunların ötesinde, çok büyük bir gerçek daha vardır.

Beynin İçinde Gören ve Duyan Şuur Kime Aittir?

Beynin içinde, ışıl ışıl renkli bir dünyayı seyreden, senfonileri, kuşların cıvıltılarını dinleyen, gülü koklayan kimdir?

İnsanın gözlerinden, kulaklarından, burnundan gelen uyarılar, elektrik sinyali olarak beyne gider. Biyoloji, fizyoloji veya biyokimya kitaplarında bu görüntünün beyinde nasıl oluştuğuna dair birçok detay okursunuz. Ancak, bu konu hakkındaki en önemli gerçeğe hiçbir yerde rastlayamazsınız: Beyinde, bu elektrik sinyallerini görüntü, ses, koku ve his olarak algılayan kimdir? Beynin içinde göze, kulağa, burna ihtiyaç duymadan tüm bunları algılayan bir şuur bulunmaktadır. Bu şuur kime aittir?

Elbette bu şuur beyni oluşturan sinirler, yağ tabakası ve sinir hücrelerine ait değildir. İşte bu yüzden, herşeyin maddeden ibaret olduğunu zanneden Darwinist-materyalistler bu sorulara hiçbir cevap verememektedirler. Çünkü bu şuur, Allah'ın yaratmış olduğu ruhtur. Ruh, görüntüyü seyretmek için göze, sesi duymak için kulağa ihtiyaç duymaz. Bunların da ötesinde düşünmek için beyne ihtiyaç duymaz.

Bu açık ve ilmi gerçeği okuyan her insanın, beynin içindeki birkaç santimetreküplük, kapkaranlık mekana tüm kainatı üç boyutlu, renkli, gölgeli ve ışıklı olarak sığdıran Yüce Allah'ı düşünüp, O'ndan korkup, O'na sığınması gerekir.

Materyalist Bir İnanç

Buraya kadar incelediklerimiz, evrim teorisinin bilimsel bulgularla açıkça çelişen bir iddia olduğunu göstermektedir. Teorinin hayatın kökeni hakkındaki iddiası bilime aykırıdır, öne sürdüğü evrim mekanizmalarının hiçbir evrimleştirici etkisi yoktur ve fosiller teorinin gerektirdiği ara formların yaşamadıklarını göstermektedir. Bu durumda, elbette, evrim teorisinin bilime aykırı bir düşünce olarak bir kenara atılması gerekir. Nitekim tarih boyunca dünya merkezli evren modeli gibi pek çok düşünce, bilimin gündeminden çıkarılmıştır. Ama evrim teorisi ısrarla bilimin gündeminde tutulmaktadır. Hatta bazı insanlar teorinin eleştirilmesini "bilime saldırı" olarak göstermeye bile çalışmaktadırlar. Peki neden?..

Bu durumun nedeni, evrim teorisinin bazı çevreler için, kendisinden asla vazgeçilemeyecek dogmatik bir inanış oluşudur. Bu çevreler, materyalist felsefeye körü körüne bağlıdırlar ve Darwinizm'i de doğaya getirilebilecek yegane materyalist açıklama olduğu için benimsemektedirler.

Bazen bunu açıkça itiraf da ederler. Harvard Üniversitesi'nden ünlü bir genetikçi ve aynı zamanda önde gelen bir evrimci olan Richard Lewontin, "önce materyalist, sonra bilim adamı" olduğunu şöyle itiraf etmektedir:

Bizim materyalizme bir inancımız var, 'a priori' (önceden kabul edilmiş, doğru varsayılmış) bir inanç bu. Bizi dünyaya materyalist bir açıklama getirmeye zorlayan şey, bilimin yöntemleri ve kuralları değil. Aksine, materyalizme olan 'a priori' bağlılığımız nedeniyle, dünyaya materyalist bir açıklama ge-

tiren araştırma yöntemlerini ve kavramları kurguluyoruz. Materyalizm mutlak doğru olduğuna göre de, İlahi bir açıklamanın sahneye girmesine izin veremeyiz.[115]

Bu sözler, Darwinizm'in, materyalist felsefeye bağlılık uğruna yaşatılan bir dogma olduğunun açık ifadeleridir. Bu dogma, maddeden başka hiçbir varlık olmadığını varsayar. Bu nedenle de cansız, bilinçsiz maddenin, hayatı yarattığına inanır. Milyonlarca farklı canlı türünün; örneğin kuşların, balıkların, zürafaların, kaplanların, böceklerin, ağaçların, çiçeklerin, balinaların ve insanların maddenin kendi içindeki etkileşimlerle, yani yağan yağmurla, çakan şimşekle, cansız maddenin içinden oluştuğunu kabul eder. Gerçekte ise bu, hem akla hem bilime aykırı bir kabuldür. Ama Darwinistler kendi deyimleriyle "İlahi bir açıklamanın sahneye girmemesi" için, bu kabulü savunmaya devam etmektedirler.

Canlıların kökenine materyalist bir ön yargı ile bakmayan insanlar ise, şu açık gerçeği göreceklerdir: Tüm canlılar, üstün bir güç, bilgi ve akla sahip olan bir Yaratıcı'nın eseridirler. Yaratıcı, tüm evreni yoktan var eden, en kusursuz biçimde düzenleyen ve tüm canlıları yaratıp şekillendiren Allah'tır.

Evrim Teorisi Dünya Tarihinin En Etkili Büyüsüdür

Burada şunu da belirtmek gerekir ki, ön yargısız, hiçbir ideolojinin etkisi altında kalmadan, sadece aklını ve mantığını kullanan her insan, bilim ve medeniyetten uzak toplumların hurafelerini andıran evrim teorisinin inanılması

Onlar, ayakta iken, otururken, yan yatarken Allah'ı zikrederler ve göklerin ve yerin yaratılışı konusunda düşünürler. (Ve derler ki:) "Rabbimiz, Sen bunu boşuna yaratmadın. Sen pek yücesin, bizi ateşin azabından koru."
(Al-i İmran Suresi, 191)



imkansız bir iddia olduğunu kolaylıkla anlayacaktır.

Yukarıda da belirtildiği gibi, evrim teorisine inananlar, büyük bir varilin içine birçok atomu, molekülü, cansız maddeyi dolduran ve bunların karışımından zaman içinde düşünen, akleden, buluşlar yapan profesörlerin, üniversite öğrencilerinin, Einstein, Hubble gibi bilim adamlarının, Frank Sinatra, Charlton Heston gibi sanatçıların, bunun yanı sıra ceylanların, limon ağaçlarının, karanfillerin çıkacağına inanmaktadırlar. Üstelik, bu saçma iddiaya inananlar bilim adamları, profesörler, kültürlü, eğitimli insanlardır. Bu nedenle evrim teorisi için "dünya tarihinin en büyük ve en etkili büyüsü" ifadesini kullanmak yerinde olacaktır. Çünkü, dünya tarihinde insanların bu derece aklını başından alan, akıl ve mantıkla düşünmelerine imkan tanımayan, gözlerinin önüne sanki bir perde çekip çok açık olan gerçekleri görmelerine engel olan bir başka inanç veya iddia daha yoktur. Bu, eski Mısırlıların sapkın inanışları sonucu ortaya çıkardıkları



sözde Güneş Tanrısı Ra'ya, Afrikalı bazı kabilelerin totemlere, Sebe halkının Güneş'e tapmasından, Hz. İbrahim'in kavminin elleri ile yaptıkları putlara, Hz. Musa'nın kavminin altından yaptıkları buzağıya tapmalarından çok daha vahim ve akıl almaz bir körlüktür. Gerçekte bu durum, Allah'ın Kuran'da işaret ettiği bir akılsızlıktır. Allah, bazı insanların anlayışlarının kapanacağını ve gerçekleri görmekten aciz duruma düşeceklerini birçok ayetinde bildirmektedir. Bu ayetlerden bazıları şöyledir:

Şüphesiz, inkar edenleri uyarsan da, uyarmasan da, onlar için fark etmez; inanmazlar. Allah, onların kalplerini ve kulaklarını mühürlemiştir; gözlerinin üzerinde perdeler vardır. Ve büyük azab onlaradır. (Bakara Suresi, 6-7)

… Kalpleri vardır bununla kavrayıp-anlamazlar, gözleri vardır bununla görmezler, kulakları vardır bununla işitmezler. Bunlar hayvanlar gibidir, hatta daha aşağılıktırlar. İşte bunlar gafil olanlardır. (Araf Suresi, 179)

Allah, Hicr Suresi'nde ise, bu insanların mucizeler görseler bile inanmayacak kadar büyülendiklerini şöyle bildirmektedir:

Onların üzerlerine gökyüzünden bir kapı açsak, ordan yukarı yükselseler de, mutlaka: "Gözlerimiz döndürüldü, belki biz büyülenmiş bir topluluğuz" diyeceklerdir. (Hicr Suresi, 14-15)

Bu kadar geniş bir kitlenin üzerinde bu büyünün etkili olması, insanların gerçeklerden bu kadar uzak tutulmaları ve 150 yıldır bu büyünün bozulmaması ise, kelimelerle anlatılamayacak kadar hayret verici bir durumdur. Çünkü, bir veya birkaç insanın imkansız senaryolara, saçmalık

ve mantıksızlıklarla dolu iddialara inanmaları anlaşılabilir. Ancak dünyanın dört bir yanındaki insanların, şuursuz ve cansız atomların ani bir kararla biraraya gelip; olağanüstü bir organizasyon, disiplin, akıl ve şuur gösterip kusursuz bir sistemle işleyen evreni, canlılık için uygun olan her türlü özelliğe sahip olan Dünya gezegenini ve sayısız kompleks sistemle donatılmış canlıları meydana getirdiğine inanmasının, "büyü"den başka bir açıklaması yoktur.

Nitekim, Allah Kuran'da, inkarcı felsefenin savunucusu olan bazı kimselerin, yaptıkları büyülerle insanları etkilediklerini Hz. Musa ve Firavun arasında geçen bir olayla bizlere bildirmektedir. Hz. Musa, Firavun'a hak dini anlattığında, Firavun Hz. Musa'ya, kendi "bilgin büyücüleri" ile insanların toplandığı bir yerde karşılaşmasını söyler. Hz. Musa, büyücülerle karşılaştığında, büyücülere önce onların marifetlerini sergilemelerini emreder. Bu olayın bidirildiği ayetler şöyledir:

(Musa:) "Siz atın" dedi. (Asalarını) atıverince, insanların gözlerini büyüleyiverdiler, onları dehşete düşürdüler ve (ortaya) büyük bir sihir getirmiş oldular. (Araf Suresi, 116)

Görüldüğü gibi Firavun'un büyücüleri yaptıkları "aldatmacalar"la - Hz. Musa ve ona inananlar dışında- insanların hepsini büyüleyebilmişlerdir. Ancak, onların attıklarına karşılık Hz. Musa'nın ortaya koyduğu delil, onların bu büyüsünü, ayetteki ifadeyle "uydurduklarını yutmuş" yani etkisiz kılmıştır:

Biz de Musa'ya: "Asanı fırlatıver" diye vahyettik. (O da fırlatıverince) bir de baktılar ki, o bütün uydurduk-

larını derleyip-toparlayıp yutuyor. Böylece hak yerini buldu, onların bütün yapmakta oldukları geçersiz kaldı. Orada yenilmiş oldular ve küçük düşmüşler olarak tersyüz çevrildiler. (Araf Suresi, 117-119)

Ayetlerde de bildirildiği gibi, daha önce insanları büyüleyerek etkileyen bu kişilerin yaptıklarının bir sahtekarlık olduğunun anlaşılması ile, söz konusu insanlar küçük düşmüşlerdir. Günümüzde de bir büyünün etkisiyle, bilimsellik kılıfı altında son derece saçma iddialara inanan ve bunları savunmaya hayatlarını adayanlar, eğer bu iddialardan vazgeçmezlerse gerçekler tam anlamıyla açığa çıktığında ve "büyü bozulduğunda" küçük duruma düşeceklerdir. Nitekim, yaklaşık 60 yaşına kadar evrimi savunan ve ateist bir felsefeci olan, ancak daha sonra gerçekleri gören Malcolm Muggeridge evrim teorisinin yakın gelecekte düşeceği durumu şöyle açıklamaktadır:

Ben kendim, evrim teorisinin, özellikle uygulandığı alanlarda, geleceğin tarih kitaplarındaki en büyük espri malzemelerinden biri olacağına ikna oldum. Gelecek kuşak, bu kadar çürük ve belirsiz bir hipotezin inanılmaz bir saflıkla kabul edilmesini hayretle karşılayacaktır.[116]

Bu gelecek, uzakta değildir aksine çok yakın bir gelecekte insanlar "tesadüfler"in ilah olamayacaklarını anlayacaklar ve evrim teorisi dünya tarihinin en büyük aldatmacası ve en şiddetli büyüsü olarak tanımlanacaktır. Bu şiddetli büyü, büyük bir hızla dünyanın dört bir yanında insanların üzerinden kalkmaya başlamıştır. Evrim aldatmacasının sırrını öğrenen birçok insan, bu aldatmacaya nasıl kandığını hayret ve şaşkınlıkla düşünmektedir.

SÖZLÜK

Adenozin trifosfat (ATP): Canlıların doğrudan kullandığı hücresel enerji molekülü, biyolojik enerji. ATP molekülü, canlılardaki en önemli moleküllerden biridir ve kaslarda bol miktarda bulunur. Görevi de biyokimyasal reaksiyonlara güç sağlamak için acil bir enerji kaynağı olmaktır.

Alıcı (reseptör): Çeşitli uyarıları alabilen ve duyu organlarının yapısında bulunan özelleşmiş hücre, hücre grupları veya sinir uçlarıdır.

Alzheimer hastalığı: Günlük yaşam aktivitelerinin sürdürülmesini engelleyen ilerleyici, kronik bir beyin hastalığıdır. Bellek kaybı, günlük yaşamın gereksinimleriyle başa çıkabilme yeteneğinde azalma, algılamada, toplumsal davranışların düzenlenmesinde ve duygusal tepkilerin kontrolünde bozulma sık karşılaşılan belirtilerdir.

Amfifilik: Bir ucu polar (hidrofilik: suyu seven), bir ucu polar olmayan (hidrofobik: suyu sevmeyen) molekülleri tarif etmek için kullanılan "her ikisini de seven" anlamına gelir.

Amin oasit: Proteinlerin yapı taşıdır. Bir amino asit, amino grubu (NH_2) ile bir karboksil grubu (COOH) taşıyan bileşiklerdir. Çok sayıda amino asit peptit bağları ile bağlanarak proteinleri oluşturur.

Anemi: Kansızlık.

Antihistamin: Histaminin vücuttaki etkilerini ortadan kaldıran anlamına gelir. Histamin ise vücuttaki dokuların çoğunda bulunan ve salgılandığında bazı etkileri olan kimyasal bir maddedir. Histaminin en önemli etkileri damarlarda genişleme, damar geçirgenliğinin artması ve damar dışına sıvı çıkması, kaşıntı, ciltte kızarıklık olarak sayılabilir. Bunun dışında alt solunum yollarında, kalpte, mide bağırsak sisteminde ve merkezi sinir sisteminde de etkileri vardır.

Antijen: Canlı vücuduna dışarıdan giren ve antikor oluşmasını sağlayan yabancı madde.

Antikor: Vücuda giren yabancı maddeleri (antijen) yok etmek için vücudun ürettiği savunma maddesidir.

Anyon: Negatif yüklü iyon.

Aromatik yapı: İçinde benzer halkası veya benzer halkalarını esas alan

hidrokarbon türevlerinin bulunduğu kimyasal yapı. Aromatik yapının özellikleri kısaca: 1) Çok iyi çözücülük, 2) İyi ısı istikrarı, 3) Kimyasal reaksiyonlara çabuk girme eğilimi, 4) Yüksek özgül ağırlık olarak özetlenebilir.

Asetilkolin: Merkezi sinir sisteminde bir tür sinir ileticisidir.

Astrosit: Merkezi sinir siteminde bulunan destek hücreleridir. Glia da denilen bu hücreler, sinir hücrelerinin beslenmesinde ve kimyasal işlemlerinde çok önemli yardımlarda bulunur.

Bakteri: Monera aleminde yer alan zarla çevrili, belirgin bir çekirdeği ve organelleri bulunmayan prokaryotik yapıdaki tek hücreli canlıdır.

Cytokines: T hücrelerinin antijenlere saldırırken salgıladığı protein.

Depolarizasyon: Kutuplaşmanın ortadan kalkması; uyarı sonucu harekete sevk edilen sinir veya kas lifinde elektrik yükü kaybedilmesi.

Endotel: Damarların iç kısmındaki hücrelerin adıdır.

Endotelyum hücresi: Bir tür iç deri hücresidir.

Enzim: Hücre içinde üretilen ve bütün hayat fonskiyonlarını başlatan, hızlandıran, katalizör proteinlerdir. Biyokimyasal tepkimelerin gerçekleşme sürecini hızlandırırlar.

Eritrosit: Çekirdek içeren kırmızı kan hücreleri.

Fosfokreatin: (Keratin fosfat) Yüksek enerji bağı içeren ve kaslarda depolanmış durumda bulunan kimyasal bileşiktir. Kreatin fosfatın yüksek enerjili fosfat bağlarında, ATP'den daha fazla enerji vardır.

Friedreich ataksisi: Sinir sistemine yavaş yavaş zarar vererek erken ölüme neden olan bir tür nörolojik bozukluk.

Glikokaliksin: Hücrelerin dış yüzeyini kaplayan gevşek bir karbonhidrat örtüsüdür.

Glikolipit: Genellikle hücre zarlarında bulunan, lipitlerin şeker moleküllerine kovalent bağlarla bağlanması ile meydana gelen bileşik lipittir.

Glikoprotein (veya G proteini): Şeker içeren protein molekülleri glikoproteinler olarak bilinir.

Glikoprotein: Şeker içeren protein molekülleridir.

Glikoz: (Heksoz) $C_6H_{12}O_6$ molekül yapısındaki karbonhidrat.

Haemochromatosis: Vücudun, yiyeceklerden normalden daha fazla mik-

tarda demir emmesine neden olan yaygın kalıtsal bir bozukluktur. Vücutta aşırı demir olması, karaciğer, kalp ve pankreas gibi organlarda hasara sebep olur.

Hemoglobin: Alyuvarlarda O_2 ve CO_2 taşıyan, demir içeren protein.

Hormon: Vücudun bir kısmında oluşturulan sonra da difüzyonla ya da kan dolaşımıyla diğer kısımlarındaki hücrelere taşınarak onların çalışmalarını düzenleyen özel maddelerdir.

İndirgenemez komplekslik: Canlılardaki pek çok sistem ve organın yapısı basite indirgenemez. Bu sistem ve organlar ancak tüm detayları ve parçaları ile birlikte var oldukları sürece işlev görürler.

İnsülin: Pankreasın ürettiği kan şekerini azaltan hormondur.

İyon: Elektron kazanmış ya da kaybetmiş, elektrik yüklü atom.

Karbon temelli yaşam: Karbon atomu, Dünya üzerindeki yaşamın temelidir, çünkü bütün temel organik moleküller (amino asitler, proteinler, nükleik asitler gibi) karbon atomunun diğer bazı atomlarla çeşitli şekillerde birleşmesiyle oluşur. Karbon; hidrojen, oksijen ve azot gibi diğer atomlarla birleşerek vücudumuzdaki farklı türlerdeki proteinleri meydana getirir. Karbonun yerini tutabilecek başka bir element yoktur; çünkü başka hiçbir element, karbon gibi sınırsız türde bağ yapma özelliğine sahip değildir.

Katalizör: Kimyasal tepkimeye katılmadan tepkimenin hızını artıran madde.

Koenzim: Enzimlerin aktivite göstermek için ihtiyaç duydukları kompleks organik moleküllerdir.

Kollajen: Bağ dokusunun ana proteini.

Kortizon: Günlük tıbbi uygulamada oldukça sık kullanılan ilaçlardan birisidir. Hayati önem taşıyan, ama doğru miktarda doğru şekilde kullanılmadığında yaşamı tehdit eden bir ilaçtır.

Kromatoliz: Bir nöronun aksında kesik ya da incinme oluştuktan sonra nöronda oluşan mikroskopik değişikliklerdir.

Lökosit: Akyuvar, fagositoz yapan, antikor üreten, renksiz kan hücresi.

Makrofaj: Vücudun "temizlikçi hücreleri"dir. Makrofajlar düşmanı fagositoz (yutma) yoluyla hücre içine alarak yok ederler.

Matriks: Hücreler arasında bulunan madde.

Metastaz: Organizmanın herhangi bir noktasında bulunan bir hastalığın, or-

ganizmanın başka bir yerine sıçraması; kanser hücrelerinin vücudun bir kısmından başka bir kısmına geçmesi.

Mikron: Milimetrenin binde biri.

Misel: Yağ moleküllerinin, çözünmediği bir sıvı madde içerisine bırakıldığı zaman oluşturduğu küçük partiküller.

Modüler sistem: Takılıp sökülebilen, ihtiyaca göre kullanım alanı değiştirilebilen, kullanıcı isteklerine göre şekillendirilebilen sistem anlamına gelir. Modüler sistem tasarımlar hem kullanım, hem de geliştirme açısından son derece esnektir.

Nanometre: Metrenin milyarda biri, 10^{-9} m.

Nonanoik asit: Dokuz karbon atomundan oluşan doğrusal bir karbon zinciri.

Nonanol: Dokuz karbonlu alkol.

Oksidasyon: Elektronların bir atom ya da molekülden ayrılmasını sağlayan kimyasal tepkime.

Oksijenasyon: Oksijenleştirme. Oksijenasyon, oksijenin akciğerlerden kana ne kadar iyi ulaştığını ifade eder.

Oktanoik asit: Sekiz karbon atomundan oluşan doğrusal bir karbon zinciri.

Osteoblast: Kemiklerin yenilenmesini sağlayan kemik yapıcı hücrelerdir. Osteoblast hücreleri proteini mineralle sertleştirerek sürekli olarak kemiklerin yenilenmesini sağlarlar.

Osteoklast: Kan ve kemik dokuları arasında besin alışverişi sağlayıp, kemik içindeki atıkların dışarıya çıkarılmasında rol alır. Osteoklastların bir diğer görevi de kemiğin iç yüzeyinde, kemik iliği boşluğunda ve gözenekli kemik dokusundaki boşlukta yıkıma yol açarak, kemiğin biçiminin ve boyunun değişmesini ve giderek erişkin boyutlara varmasını sağlamaktadır.

Osteosit: Bir çeşit kemik hücresi.

Parkinson hastalığı: Yaşlılık döneminde ortaya çıkan, hareketlerde yavaşlama, ellerde ve ayaklarda titreme, kaslarda sertlik ve denge dozukluğu gibi belirtilerle kendini gösteren sinirsel bir rahatsızlıktır.

PH: Bir sıvının asit veya bazlık derecesini gösteren değer.

Pirimidin: (yani sitozin ile timin) Hücre DNA'sında kullanılan bir nükleik asittir, genetik bilgiyi taşır.

Potansiyel fark: Elektriksel olarak iki uç arasındaki gerilim farkı.

Protein: Yapısında karbon, hidrojen, oksijen ve azot gibi elementleri bulunduran temel moleküllerdir. Amino asitlerin peptit bağlarıyla birleşmesinden oluşur. Belli bir sırada dizilmiş bir veya birkaç amino asit zincirinden oluşan büyük moleküllerdir. Proteinler vücudumuzdaki hücrelerin, dokuların ve organların oluşması, işlevlerini görebilmesi ve bunu uyum içinde yapmaları için gereklidir.

Pürin: (yani adenin ve guanin) Hücre DNA'sında kullanılan bir nükleik asittir, genetik bilgiyi taşır.

Sitoplazma: Organik ve inorganik maddeler bulunduran, çekirdek ile hücre zarı arasını dolduran sıvı. Sito "hücre", plazma "sıvısı" anlamlarına gelir.

Skorbüt: C vitamini eksikliğinden kaynaklanan yaraların geç iyileşmesi hastalığı.

T hücresi: Virüs ve diğer mikroplarla savaşan, antikor yapan hücrelere yardım eden hücrelerdir.

Timosit: Timusdan elde edilen bir lenfosit.

Tirozin kinaz: Bazı hücre içi sinyal iletim yollarını aktif hale getiren bir alıcı (reseptör) proteindir. Bu alıcılar daha çok insülin ve büyüme hormonları tarafından kullanılır.

Wilson hastalığı: Vücudun bakır mineralini atmasını engelleyen kalıtsal bir bozukluktur. Vücutta biriken aşırı bakır karaciğer ve sinir sistemi dahil, belli yapılarda hasara yol açmaktadır. Ölümcül olabilen bu hastalığın tedavisi yoktur, ancak denetlenebilir.

Menkes hastalığı: Geri zekalılık ve üç yaş öncesi ölümle sonuçlanan genetik bir hastalıktır. Bu hastalık karaciğer ve beyinde bakır seviyesinin düşmesi ve bağırsaklar ile böbreklerde bakır miktarının artmasına yol açar.

Virüs: Sadece içine girdiği bir başka hücre içinde yeniden üreyebilen ve hücresel yapısı olmayan canlıdır. Virüsler bir protein kılıfı içindeki nükleik asitlerden ibarettir. Bazılarınınsa basit bir zarı vardır. Virüsler çoğalmak için, içine girdikleri hücrenin sentezleme yeteneğinden yararlanırlar.

NOTLAR

1. Gerald L. Schroeder, *Tanrı'nın Saklı Yüzü*, çev. Ahmet Ergenç, Gelenek Yayınları, İstanbul, 2003, s. 68.
2. Gerald L. Schroeder, *Tanrı'nın Saklı Yüzü*, çev. Ahmet Ergenç, Gelenek Yayınları, İstanbul, 2003, ss. 68-69.
3. Gerald L. Schroeder, *Tanrı'nın Saklı Yüzü*, çev. Ahmet Ergenç, Gelenek Yayınları, İstanbul, 2003, ss. 70-71.
4. Gerald L. Schroeder, *Tanrı'nın Saklı Yüzü*, çev. Ahmet Ergenç, Gelenek Yayınları, İstanbul, 2003, s. 11.
5. Gerald L. Schroeder, *Tanrı'nın Saklı Yüzü*, çev. Ahmet Ergenç, Gelenek Yayınları, İstanbul, 2003, s. 65.
6. Gerald Schroeder, *The Hidden Face of God*, Touchstone, New York, 2001, s. xi.
7. W. Thorpe, "Reductionism in Biology," Studies in the Philosophy of Biology,1974, ss. 116-117.
8. Hoimar Von Ditfurth, *Dinozorların Sessiz Gece*si, 3. baskı, Alan Yayıncılık, cilt 2, İstanbul, 1997, ss. 22-23.
9. http://www.icr.org/pubs/imp/imp-313.htm; Dr. David Rosevear, "The Myth of Chemical Evolution", *Impact*, no. 313, Temmuz 1999.
10. Hoimar Von Ditfurth, *Dinozorların Sessiz Gecesi*, 2. baskı, Alan Yayıncılık, cilt 3, İstanbul, 1997, s. 39.
11. Fred Hoyle, *The Intelligent Universe*, Holt, Rinehard & Winston, New York, 1983, s. 256.
12. David E. Green and Robert F. Goldberger, *Molecular Insights into the Living Process*, Academic Press, New York, 1967, s. 403.
13. Howard Peth, *Blind Faith: Evolution Exposed*, Amazing Facts, Inc., 1990, s. 77.
14. Michael Pitman, *Adam and Evolution*, 1984, s. 233.
15. Peter Gwynne, Sharon Begley, Mary Hager, "The Secrets of the Human Cell", *Newsweek*, 20 Ağustos 1979, s. 48.
16. Michael J. Behe, "Darwin Under the Microscope", *The New York Times*, 29 Ekim 1996.
17. Carl Sagan, "Life" in Encyclopedia Britannica: Macropaedia, 1974, ss. 893-894.
18. Michael J. Behe, "Darwin Under the Microscope", *The New York Times*, 29 Ekim 1996.
19. Michael J. Behe, "Darwin Under the Microscope", *The New York Times*, 29 Ekim 1996.
20. Gerald L. Schroeder, *The Hidden Face of God: How Science Reveals the Ultimate Truth*, The Free Press, New York, 2001, s. 60.
21. Hoimar Von Ditfurth, *Dinozorların Sessiz Gece*si, 3. baskı, Alan Yayıncılık, cilt 2, İstanbul, 1997, s. 28.
22. http://www.nigms.nih.gov/news/science_ed/surface.html

23. Michael J. Denton, *Nature's Destiny*, The Free Press, New York, 1998, s. 209.
24. Hoimar Von Ditfurth, *Dinozorların Sessiz Gecesi*, 2. baskı, Alan Yayıncılık, cilt 3, İstanbul, 1997, ss. 37-38.
25. Arthur C. Guyton, John E. Hall, *Medical Physiology*, 10. baskı, Saunders W.B. Co., 2000.
26. Michael J. Denton, *Nature's Destiny*, The Free Press, New York, 1998, ss. 215-216.
27. Gerald L. Schroeder, *The Hidden Face of God: How Science Reveals the Ultimate Truth*, The Free Press, New York, 2001, s. 65.
28. Hoimar Von Ditfurth, *Dinozorların Sessiz Gecesi*, 3. baskı, Alan Yayıncılık, cilt 1, İstanbul, 1996, s. 124.
29. Michael J. Denton, *Nature's Destiny*, The Free Press, New York, 1998, s. 213.
30. Michael J. Denton, *Nature's Destiny*, The Free Press, New York, 1998, s. 215.
31. Gerald L. Schroeder, *The Hidden Face of God: How Science Reveals the Ultimate Truth*, The Free Press, New York, 2001, s. 64.
32. Gerald L. Schroeder, *The Hidden Face of God: How Science Reveals the Ultimate Truth*, The Free Press, New York, 2001, s. 62.
33. www.acs.ohio-state.edu/units/cancer/handbook/cell.pdf
34. Prof. Dr. Ahmet Noyan, *Yaşamda ve Hekimlikte Fizyoloji*, 10. Baskı, Meteksan A.Ş., Mart 1998, s. 16.
35. http://fog.ccsf.org/~mmalacho/physio/oll/Lesson4/substmv.html
36. Arthur C. Guyton, John E. Hall, *Medical Physiology* (Tıbbi Fizyoloji), Nobel Tıp Kitap Evleri, İstanbul, 1996, s. 45.
37. Arthur C. Guyton, John E. Hall, *Medical Physiology*, 10. baskı, Saunders W.B. Co., 2000.
38. Arthur C. Guyton, John E. Hall, *Medical Physiology* (Tıbbi Fizyoloji), Nobel Tıp Kitap Evleri, İstanbul, 1996, ss. 46-48.
39. http://arbl.cvmbs.colostate.edu/hbooks/cmb/cells/pmemb/osmosis.html
40. http://biology.arizona.edu/sciconn/lessons/mccandless/reading.html
41. Arthur C. Guyton, John E. Hall, *Medical Physiology*, 10. baskı, Saunders W.B. Co., 2000.
42. http://www.nsf.gov/od/lpa/news/press/pr9740.htm; National Science Foundation Press Release.
43 http://www.bme.jhu.edu/courses/580.439/notes/Notes_channels.pdf
44. http://www.nature.com/cgi-taf/DynaPage.taf?file=/nature/journal/v419/n6902/full/nature00978_r.html
45. Wray, D., "Ion Channels: Molecular Machines par Excellence", *Science Spectra*, 2000, no. 23, ss. 64-71.
46. A. Cha, G.E. Snyder, P. R. Selvin, F. Bezanilla, "Atomic scale movement of the voltage-sensing region in a potassium channel measured via spectroscopy", *Nature*, no. 402, 16 Aralık 1999 ss. 809-813; http://www.hhmi.org/news/mackinnon4.html.

47. A. Cha, G.E. Snyder, P. R. Selvin, F. Bezanilla, "Atomic scale movement of the voltage-sensing region in a potassium channel measured via spectroscopy", Nature, no. 402, 16 Aralık 1999 ss. 809-813; http://www.hhmi.org/news/mackinnon4.html.
48. Gary Yellen, "The voltage-gated potassium channels and their relatives", *Nature*, no. 419, 5 Eylül 2002, ss. 35-42.
49. http://www.abe.msstate.edu/classes/abe4323/2002/cells/cells_ques.html
50. http://www.noteaccess.com/APPROACHES/ArtEd/ChildDev/1cNeurons.htm; [Coon, Dennis. Introduction to Psychology, Exploration and Application. St. Paul: West Publishing Company, 1989.]
51. http://www.noteaccess.com/APPROACHES/ArtEd/ChildDev/1cNeurons.htm; [Coon, Dennis. Introduction to Psychology, Exploration and Application. St. Paul: West Publishing Company, 1989.]
52. http://www.remarkablemedicine.com/Medicine/bodyelectricity.html
53. http://www.remarkablemedicine.com/Medicine/bodyelectricity.html
54. N. Ramlakhan, J. Altman, "Breaching the blood-brain barrier", *New Scientist*, vol. 128, no. 1744, 24 Kasım 1990.
55. Christiane Sinding, "Hücrelerin Kullandığı Lisanın Dil Bilgisi Kuralları", *Science Et Vie*, Eylül 1993.
56. A. Lwoff, Z. Virus, *Organismus Angewandte Chemie*, no. 78, 1966, ss. 689-724.
57. Arthur C. Guyton, John E. Hall, *Medical Physiology* (Tıbbi Fizyoloji), Nobel Tıp Kitap Evleri, İstanbul, 1996, ss. 928-929.
58. Christiane Sinding, "Hücrelerin Kullandığı Lisanın Dil Bilgisi Kuralları", *Science Et Vie*, Eylül 1993.
59. Hoimar Von Ditfurth, *Dinozorların Sessiz Gecesi*, 2. baskı, Alan Yayıncılık, cilt 3, İstanbul, 1997, ss. 72-73.
60. C.A. Janeway, Jr., "How the Immune System Recognizes Invaders", *Scientific American*, no. 269(3), Eylül 1993, ss. 72-79.
61. Bea Perks, Andrew Coulton, "The Great Escape", *New Scientist*, vol. 171, no. 2308, 15 Eylül 2001.
62. Andy Coghlan, "Secrets of the suicidal blood cell", *New Scientist*, vol. 167, no. 2248, 22 Temmuz 2000, s. 15.
63. Reto Kohler, "Chuck it out", *New Scientist*, vol. 166, no. 2242, 10 Temmuz 2000, s. 28.
64. Helena Curtis, N. Sue Barnes, *Biology*, Worth Publishers, Inc, New York, 1989, s. 51.
65. Prof. Dr. Engin Gözükara, *Biyokimya*, Nobel Tıp Kitap Evleri, 1997, 3. baskı, cilt 1, s. 176.
66. Albert L. Lehninger, David L. Nelson, Michael M. Cox, *Principles of Biochemistry*, 2. baskı, Worth Publishers, New York, s. 189.
67. http://www.britannica.com/bcom/eb/article/7/0,5716,53637+1+52330,00.html?

query=methemoglobinemia
68. Albert L. Lehninger, David L. Nelson, Michael M. Cox, *Principles of Biochemistry*, 2. baskı, Worth Publishers, New York, s. 188.
69. Michael Denton, *Nature's Destiny*, Free Press, New York, ss. 201-202.
70. J. P. Trinkaus, *Cells into Organs*, Prentice-Hall, Englewood Cliffs, NJ, 1984, s. 69.
71. Michael J. Denton, *Nature's Destiny*, The Free Press, New York, 1998, s. 221.
72. http://www.unc.edu/news/newsserv/research/jul99/jacobson072199.htm
73. Fred Hoyle, "The Big Bang in Astronomy", *New Scientist*, vol. 9, 1981, ss. 521, 527.
74. http://www.essense-of-life.com/info/Minerals.htm
75. http://www.chem.utoronto.ca/people/academic/zambled.html
76. Michael J. Denton, *Nature's Destiny*, The Free Press, New York, 1998, s. 206.
77. http://www.skinbiology.com/copperhealth.html; [Klevay, Inman, Johnson, et al, *Metabolism*, 1984, ss. 1112-1118.; Klevay, *Med Hypothesis*, 1987, ss. 111-119.; Klevay, *Med Hypothesis*, 1987, ss. 111-119].
78. http://neuro-www.mgh.harvard.edu/forum_2/TouretteSyndromeF/1.12.005.20PMZINCDEFICIEN.html; William J. Walsh, Mart 1995
79. http://www-medlib.med.utah.edu/NetBiochem/hi8.htm
80. http://www.mostproject.org/ISTD1.htm
81. Michael J. Denton, *Nature's Destiny*, The Free Press, New York, 1998, ss. 198, 201.
82. Hoimar Von Ditfurth, *Dinozorların Sessiz Gecesi*, 2. baskı, Alan Yayıncılık, cilt 3, İstanbul, 1997, ss. 36-37.
83. http://astrobiology.arc.nasa.gov/news/expandnews.cfm?id=1368; *Daily inScight*, Academic Press, 17 Nisan 2002.
84. Leslie E. Orgel, "Darwinism at the very beginning of life", *New Scientist*, 15 Nisan 1982, s. 150.
85. Jason P. Dworkin, David W. Deamer, Scott A. Sandford, Louis J. Allamandola, "Self-assembling amphiphilic molecules: Synthesis in simulated interstellar/precometary ices", *Proceedings of the National Academy of Sciences*, no. 93(3), ABD, 30 Ocak 2001, ss. 815–819.
86. Werner Gitt, *In the Beginning Was Information*, CLV, Bielefeld, Germany, 1997, s. 236.
87. W. Thorpe, "Reductionism in Biology," Studies in the Philosophy of Biology,1974, ss. 116-117.
88. David W. Deamer, Elizabeth H. Mahon, Giovanni Bosco, "Self-Assembling and Function of Primitive Membrane Structures", *Early Life on Earth: Nobel Symposium*, ed. Stefan Bengtson, no. 84, Columbia University Press, New York, 1994, ss. 107-123; David W. Deamer, "Membrane Compartments in Prebiotic Evolution," *The Molecular Origins of Life: Assembling the Pieces of the Puzzle*, ed. André Brock, Cambridge University Press, Cambridge, 1998, ss. 189-205.
89. Jason P. Dworkin, David W. Deamer, Scott A. Sandford, Louis J. Allamandola,

"Self-assembling amphiphilic molecules: Synthesis in simulated interstellar/precometary ices", *Proceedings of the National Academy of Sciences*, no. 93(3), ABD, 30 Ocak 2001, ss. 815–819; Ron Cowen, "Life's Housing May Come from Space," *Science News*, vol. 159, no. 5, 3 Şubat 2001, s. 68.
90. David W. Deamer, Elizabeth H. Mahon, Giovanni Bosco, "Self-Assembling and Function of Primitive Membrane Structures", *Early Life on Earth: Nobel Symposium*, ed. Stefan Bengtson, no. 84, Columbia University Press, New York, 1994, ss. 107-123.
91. David W. Deamer, Elizabeth H. Mahon, Giovanni Bosco, "Self-Assembling and Function of Primitive Membrane Structures", *Early Life on Earth: Nobel Symposium*, ed. Stefan Bengtson, no. 84, Columbia University Press, New York, 1994, ss. 107-123.
92. William R. Hargreaves, David W. Deamer, "Liposomes from Ionic, Single-Chain Amphiphiles," *Biochemistry*, no. 17, 1978, ss. 3759-3768.
93. Charles L. Apel et al., "Self-Assembled Vesicles of Monocarboxylic Acids and Alcohols: Conditions for Stability and for the Encapsulation of Biopolymers," *Biochimica et Biophysica Acta*, 2001.
94. Barry L. Lentz et al., "Spontaneous Fusion of Phosphatidylcholine Small Unilamellar Vesicles in the Fluid Phase," *Biochemistry*, no. 26, 1987, ss. 5389-5397.
95. N. L. Gershfeld, "The Critical Unilamellar Lipid State: A Perspective for Membrane Bilayer Assembly", *Biochimica et Biophysica Acta*, no. 988,1989, ss. 335-350.
96. Klaus Dose, "The Origin Of Life: More Questions Than Answers", *Interdisciplinary Science Reviews*, vol. 13, no.4, 1988, ss. 348-349.
97. Sidney Fox, Klaus Dose, *Molecular Evolution and The Origin of Life*, Marcel Dekker, New York, 1977, s. 2.
98. Alexander I. Oparin, *Origin of Life*, Dover Publications, New York, 1956, s.196.
99. "New Evidence on Evolution of Early Atmosphere and Life", *Bulletin of the American Meteorological Society*, vol. 63, Kasım 1982, ss. 1328-1330.
100. Stanley Miller, *Molecular Evolution of Life: Current Status of the Prebiotic Synthesis of Small Molecules*, 1986, s. 7.
101. Jeffrey Bada, *Earth*, Şubat 1998, s. 40.
102. Leslie E. Orgel, "The Origin of Life on Earth", *Scientific American*, vol. 271, Ekim 1994, s. 78.
103. Charles Darwin, *The Origin of Species: A Facsimile of the First Edition*, Harvard University Press, 1964, s. 189.
104. Charles Darwin, *The Origin of Species: A Facsimile of the First Edition*, Harvard University Press, 1964, s. 184.
105. B. G. Ranganathan, *Origins?*, The Banner Of Truth Trust, Pennsylvania, 1988.
106. Charles Darwin, *The Origin of Species: A Facsimile of the First Edition*, Harvard University Press, 1964, s. 179.
107. Derek A. Ager, "The Nature of the Fossil Record", *Proceedings of the British Geological Association*, vol. 87, 1976, s. 133.

108. Douglas J. Futuyma, *Science on Tria*l, Pantheon Books, New York, 1983. s. 197.
109. Solly Zuckerman, Beyond The Ivory Tower, Toplinger Publications, New York, 1970, s. 75-94; Charles E. Oxnard, "The Place of Australopithecines in Human Evolution: Grounds for Doubt", *Nature,* vol. 258, s. 389.
110. J. Rennie, "Darwin's Current Bulldog: Ernst Mayr", *Scientific American*, Aralık 1992.
111. Alan Walker, *Science,* vol. 207, 1980, s. 1103; A. J. Kelso, Physical Antropology, 1. baskı, J. B. Lipincott Co., New York, 1970, s. 221; M. D. Leakey, *Olduvai Gorge*, vol. 3, Cambridge University Press, Cambridge, 1971, s. 272.
112. *Time*, Kasım 1996.
113. S. J. Gould, *Natural History*, vol. 85, 1976, s. 30.
114. Solly Zuckerman, Beyond The Ivory Tower, Toplinger Publications, New York, 1970, s. 19.
115. Richard Lewontin, "The Demon-Haunted World", *The New York Review* of *Books*, 9 Ocak 1997, s. 28.
116. Malcolm Muggeridge, *The End of Christendom*, Grand Rapids: Eerdmans, 1980, s. 43.

Sen yücesin, bize öğrettiğinden başka bizim hiçbir bilgimiz yok. Gerçekten Sen, herşeyi bilen, hüküm ve hikmet sahibi olansın.

(Bakara Suresi, 32)